BE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
28. Band, Heft 11/12 S. 481—576

Methodik.

(*Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.*)

Zirkle, Conway: Aldehydes as cytological fixatives. (Aldehyde als cytologische Fixierungsmittel.) (*Dep. of Bot. a. Morris Arboret., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Protoplasma (Berl.) **20**, 169—179 (1933).

In Fortsetzung seiner Studien über die fixierende Wirkung von Säuren untersucht nun Verf. die durch Aldehyde hervorgerufenen Fixationsbilder an Hand von Wurzelspitzen von Zea Mais. Die Aldehyde (Form-, Acet-, Propion-, Butyr- und Trichloracetaldehyd, ferner Formamid) werden allein oder in Kombination mit Ameisensäure, Essigsäure, Kupferpropionat, Kupferlactat, Kupferbichromat, Chromsulfat, Pikrinsäure und Müllers Fixationsgemisch verwendet und im ganzen 54 Kombinationen geprüft. Die wesentlichen Ergebnisse lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: Formaldehyd allein gibt ein basisches Fixierungsbild und fixiert Nucleolen, Kernsaft, Hyaloplasma und Mitochondrien, während es das ruhende Chromatin und die Spindelfasern auflöst. Die anderen Aldehyde geben ein saures Fixierungsbild, Nucleolen, Chromatin, Spindelfasern und Spongioplasma sind fixiert, Karyolymphe und Mitochondrien gelöst. Die Gemische mit Essig- oder Ameisensäure oder Kupferpropionat geben alle Säurebilder. Formaldehyd mit Kupferlactat gibt ein basisches Bild, die anderen Aldehyde Säurebilder. Auch mit Müllers Gemisch und Kupferbichromat gibt Formaldehyd ein basisches Fixierungsbild, während die anderen Aldehyde in dieser Mischung die Fixierung der Mitochondrien verhindern. Formamid macht das Bild vollständig sauer. Ein äußerst brauchbares basisches Fixierungsbild ergibt Chromsulfat mit Formaldehyd, und nach geeigneter Färbung ist in den sich teilenden Zellen eine Unterscheidung zwischen Plastin und Chromatin möglich. Die anderen Aldehyde ergeben in dieser Kombination ein saures Bild. Bei Mischung von Pikrinsäure und Formaldehyd resultiert das basische Fixierungsbild des letzteren. In Verbindung der Pikrinsäure mit den anderen Aldehyden ist das Bild sauer, nur werden die Mitochondrien fixiert und färben sich brillant an. Unter allen Aldehyden erhält Formaldehyd das Cytoplasma und die Vakuolen am besten, nur hat es den Nachteil, daß es entweder das ruhende Chromatin löst oder es so fixiert, daß es nicht entsprechend gefärbt werden kann. Hingegen erhält Acetaldehyd, besonders in Gemischen mit Ameisensäure, das ruhende Chromatin, so daß die detaillierten Strukturen des Kernes in der frühen Prophase klar zu sehen sind. Durch Spuren von Chromsäure wird die Beizwirkung dieses Gemisches ganz wesentlich verbessert. *J. Kisser* (Wien).

Alper, Tikvah, and Max Sterne: The measurement of the opacity of bacterial cultures with a photo-electric cell. (Die Messung der Opakheit von Bakterienkulturen mit Hilfe einer photoelektrischen Zelle.) (*Government Laborat., Pietermaritzburg.*) J. of Hyg. **33**, 497—509 (1933).

Es handelt sich darum, die Opakheit einer Bakterienkultur quantitativ als Maßeinheit zu verwenden für die Normung von Bakterienantigenen. Die üblichen photometrischen Methoden, z. B. mit einem Photometer nach Lummer-Brodhun, erwiesen sich als unzureichend, da das Instrument nicht genügend empfindlich ist. So kamen die Verff. zur Verwendung der lichtelektrischen Zelle. Sie verwenden eine Photozelle (der Typ ist nicht näher angegeben) in Kombination mit einem Dolezalek-Elektrometer. Zwei seiner Quadranten sind geerdet, das andere Paar wird mit der Anode der Zelle verbunden. Es wird die Lichtintensität, welche auf die Zelle fällt, gemessen an der Ablenkung der Elektrometernadel. Die Anode der Photozelle wird über einen Hochohmwiderstand (10^{11} Ω) geerdet, so daß beim Aufladen der Anode eine konstante Potentialdifferenz zwischen ihr und Erde entsteht, welche an dem Elektrometerausschlag abgelesen wird. Die Empfindlichkeit des Apparates hängt ab von dem verwendeten Widerstand und dem Potential zwischen Elektrometernadel und Zellenkathode. An die Nadel werden 200 V, an die Photozelle etwa 80 V angelegt. Als Lichtquelle dient eine genormte Autoscheinwerferlampe. In ihrem Stromkreis liegt ein empfindliches Amperemeter und ein Widerstand, mit deren Hilfe der Strom innerhalb 0,1% konstant gehalten wird. Die Photozelle befindet sich in einem lichtdichten Gehäuse mit einer Öffnung von 26 mm Durchmesser, die durch eine bewegliche Messingscheibe verschließbar ist. Zur Untersuchung wird die Reagenzglaskultur in aufrechter Stellung zwischen Lichtquelle und Photozelle vor die Öffnung des Gehäuses gebracht. Für jede Messung wird der Deckel vor der Öffnung 40 Sekunden lang geöffnet, welche Zeit genügt, um die Elektrometernadel in Dauerstellung zu bringen. Die genaue Schaltung der Apparatur ist aus einer Skizze der Originalarbeit

zu entnehmen. Bei den Versuchen sollte die Veränderlichkeit der Undurchsichtigkeit von Bakterienkulturen in flüssigen Medien geprüft werden. Die Kulturen wurden, abgesehen vom Durchschütteln, so wenig wie möglich gestört. Die für nephelometrische Untersuchungen gebräuchlichen Gläser mit Planglasscheiben konnten für Bakterienkulturen (wenigstens in Pietermaritzburg) nicht erhalten werden. Da runde Kulturgläser optische Linsenwirkung haben, mußte die Eichung des Apparates entsprechend vorgenommen werden. Als Testorganismus wurde eine Kultur von Salmonella gallinarum verwendet, die bekanntlich keine Ketten oder sonstige Aggregate bildet und auch keine Neigung zu Autoagglutination zeigt. Als Nährboden wurde gewöhnliche Rinderbouillon von 7,2—7,8% benutzt. Je 2 gleiche Kulturgläser werden mit 30 ccm Bouillon beschickt und mit der gleichen Menge einer 24 Stunden alten Kultur von S. gallinarum beimpft. Eine der beiden Proben wird zur Opakmessung verwendet, die andere dient als Kontrolle, ein 3. Kulturglas von gleichem Durchmesser enthält sterile Bouillon gleicher Menge wie in den beiden anderen Gläsern und dient als Kontrolle, um etwaige Trübungen der Bouillon festzustellen, die nicht von Bakterien herrühren. Die Ausschläge des Elektrometers stehen zur Undurchsichtigkeit der Suspension nicht in linearer Funktion. Das Instrument mußte also mit verschiedenen Verdünnungen derselben Standardsuspension geeicht werden. Die Kurve für die Abhängigkeit von Elektrometerausschlag (in Zentimetern) und Konzentration der Lösung ist in der Arbeit angegeben, es ist die sog. „Opakkurve". Ihre Gestalt ähnelt weitgehend dem Typus einer normalen Bakterien-Wachstumskurve. Ferner wurde die tatsächliche Bakterienzahl in dieser 24 Stunden alten Kultur ermittelt, die Zählung erfolgte mit Hilfe eines Hämacytometers. Die Opakheit einer Kultur wird nun definiert durch die Zahl 24 Stunden alter Bakterien, die nötig ist, um den der Standardlösung entsprechenden Elektrometerausschlag zu geben. Man hätte also erwarten sollen, daß Opakkurve und Wachstumskurve der Kulturen identisch wären. Das war aber nicht der Fall. Zwei Erklärungen sind hierfür möglich: 1. die Bakterien verändern Farbe und Undurchsichtigkeit der Bouillon, 2. die Bouillon verändert unabhängig von den Organismen Farbe oder Undurchsichtigkeit. Durch Kontrollversuche wurde die 2. Möglichkeit ausgeschlossen. Es werden dann 7 Versuche beschrieben, die dazu dienten, die Undurchsichtigkeiten der wachsenden Kulturen zu vergleichen mit der tatsächlichen Organismenzahl innerhalb der ersten 24 Wachstumsstunden. Ein weiterer Versuch wurde angestellt, um die Zahl der Bakterien verschiedenen Alters direkt festzustellen, welche die gleiche Lichtmenge absorbieren. Das Verhältnis zwischen Opakheit und Bakterienzahl war bei etwa 3 Stunden am größten und sank bei etwa 7 Stunden auf den Wert 1. Das optische Verhalten 7 Stunden alter Bakterien war also dasselbe wie das von 24 Stunden alten Kulturen. Das Verhältnis sinkt bei etwa 9 Stunden auf eine Minimum und steigt dann wieder auf 1 an. Der Maximalwert dieses Quotienten lag höher, wenn die Impfung kleiner war. Das mittlere Maximum (des Verhältnisses) lag bei 4,6, die mittlere Zeit bei 3 Stunden. Das würde also bedeuten, daß man 4,6mal so viel 24 Stunden alte Bakterien braucht als 3-Stunden-Bakterien, um den gleichen Lichtabsorptionsbetrag zu erhalten. Es konnte gezeigt werden, daß die Veränderlichkeit dieses Quotienten aus Opakheit und Bakterienzahl den Größenveränderungen der Organismen während des Wachstums entspricht. Die Undurchsichtigkeit einer Bakteriensuspension hängt nicht nur von der Zahl der vorhandenen Keime ab, sondern auch vom Alter der Kultur. Wahrscheinlich ist die Opakheit eine Funktion der protoplasmatischen Gesamtmasse und infolgedessen abhängig von der wechselnden Größe der einzelnen Organismen bei ihrem Wachstum. Auf jeden Fall können diese „Opakkurven" dazu verwendet werden, das Wachstum einer Bakterienkultur zu definieren in bezug auf Organismen einer Standardgröße, wobei als Einheit die verwendete 24-Stundenkultur angesetzt wird. Die Opakheit einer Kultur wird also definiert als Zahl der 24 Stunden alten Bakterien, welche (suspendiert in der zur Untersuchung vorliegenden Bouillon) die gleiche Lichtmenge absorbieren. Die Ergebnisse deuten daraufhin, daß die „Opakkurven" ein genaueres Bild vom tatsächlichen Wachstum einer Bakterienkultur geben als die gewöhnlichen Wachstumskurven, zumal die einzelnen Zellen während des Wachstums ihre Größe ändern. Der sehr interessanten Arbeit sind 1 Schaltskizze, 5 Diagramme und 3 Tabellen beigegeben. *Eichler* (Dresden).

Topacio, Teodulo: A simple technic for isolating single trypanosomes. (Eine einfache Methode zur Isolierung einzelner Trypanosomen.) (*Veterin. Research Laborat., Bureau of Animal Industry, Manila.*) Philippine J. Sci. **51**, 631—635 (1933).

Geeignetes Cellophanpapier wird in warmes Wasser oder Alkohol getaucht, und „der äußere Lack" wird durch Reiben zwischen den Fingern entfernt. Danach bleibt das Gerüst übrig, es wird sterilisiert und auf einen Objektträger aufgeklebt. Darauf bringt man kleine Tropfen einer Trypanosomenblutemulsion (mit Plasma verdünnt). Die Tröpfchen werden in einiger Entfernung voneinander angebracht, sie werden bei schwacher Vergrößerung durchgemustert, und diejenigen, die nur einen Flagellaten enthalten, werden sofort mit einem feinen Tropfen Plasma bedeckt, um Austrocknung zu verhindern. Dann werden sie von den übrigen getrennt, indem das sie tragende Cellophanstückchen ausgeschnitten wird. Das kleine quadratische Stückchen kann dann zur Kultur oder zur Tierinfektion verwandt werden. Die

Methode ist einfach, benötigt keinen Mikromanipulator, und es sollen die Trypanosomen bei dieser Isolierungsart keine Schädigungen erleiden. Dies kann bei ungeschicktem Gebrauch von Mikropipetten wohl der Fall sein. (Die Methode ist in der Tat praktisch, eignet sich jedoch leider nur für so verhältnismäßig große und gut unterscheidbare Gebilde wie Trypanosomen. Ref.) *László Wámoscher* (Paris).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Seki, Masaki: Studien der elektrischen Ladung und Färbbarkeit der Erythrocyten. IV. Einfluß der Ernährungsweise auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Erythrocyten, nebst einer Bemerkung über die elektrische Ladung der Erythrocyten in Nichtelektrolytenlösungen. (*Anat. Inst., Med. Fak., Okayama.*) Z. exper. Med. **91**, 593—601 (1933).

Die kataphoretisch ermittelte Ladung gewaschener Erythrocyten der Ratte sowie deren Resistenz gegenüber Hämolyse durch H- und Metallionen lassen sich durch reine Fleisch- bzw. Pflanzenkost deutlich, wenn auch nicht wesentlich jenen Verhältnissen näher bringen, die bei reinen carni- bzw. herbivoren Tieren zu beobachten sind. Schädigung oder teilweise Hämolyse verringern die negative Ladung der Körperchen, was bei Versuchen zu berücksichtigen ist. Merkwürdigerweise wird das in Elektrolytlösungen beobachtete Ladungsverhältnis der Erythrocyten verschiedener Tiere zueinander in charakteristischer Weise umgekehrt, wenn sie sich 4—8 Minuten in Rohrzuckerlösung befinden. Der Autor meint, daß die schwach negativ geladenen Erythrocyten in Nichtelektrolytlösungen stärker OH-Ionen an sich ziehen, so daß die Potentialdifferenz zwischen diesen und den H-Ionen der Umgebung erhöht wird. (III. vgl. diese Ber. **27**, 395.) *A. Pischinger* (Graz).

Goldenberg, Eug.: Zur Frage über die elektrischen Ladungen der Nerven-Kolloide. Issl. bol. fiz.-chim. diman. nerv. proc. Jg. **1932**, 73—81 u. dtsch. Zusammenfassung 81 [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 12. °°

Schereschewsky, J. W.: Heating effect of very high frequency condenser fields on organic fluids and tissues. (Wärmeeffekt sehr hochfrequenter Kondensatorfelder in biologischen Flüssigkeiten und Geweben.) Publ. Health Rep. **1933**, 844—858.

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 3. °

Félice, Liane de: Variations de la résistance électrique des végétaux terrestres sous diverses influences. (Über die Änderung des elektrischen Widerstandes von Landpflanzen durch verschiedene Einwirkungen.) (*Laborat. de Physiol. Gén., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 302—303 (1933).

Osterhout hat an marinen Algen die Widerstandsänderungen bei verschiedenen Einwirkungen untersucht, die Autorin macht analoge Versuche an Landpflanzen. Der Widerstand eines Zylinders aus einer Karotte (25 mm lang, 15 mm dick), mit der Kohlrausch-Brücke gemessen, steigt nach $^1/_4$stündiger Einwirkung von Chloroformdampf in feuchter Kammer (z. B. von 5500 auf 6810 Ohm), fällt aber bei längerer Einwirkung (nach 1 Stunde auf 2660 Ohm, am nächsten Tag 200 Ohm). Wegnahme des Chloroforms im Stadium fallenden Widerstandes (z. B. bei 4000 Ohm) führt aber im Gegensatz zu den Befunden von Osterhout an den Algen wieder zur Erholung auf den Anfangswert. Gleiche Ergebnisse wurden auch an den Blättern von Veilchen, Kohl, Salat und Spinat erzielt. Bei Einwirkung des Chloroforms in einer isotonischen Salzlösung (Glucose, NaCl, KCl) auf den Zylinder wurde gleichfalls bei kleinen Dosen Widerstandserhöhung, bei größeren Widerstandsabnahme gefunden, ebenso auch die früher genannte Reversibilität; in dieser Form ist die Chloroformwirkung aber nicht so kräftig, eine Erholung leichter zu erzielen, ja, es kann sogar der Anfangswert im Lauf der Erholung nach einigen Stunden weit überschritten werden (z. B. Erreichen von 14000 Ohm bei einem Zylinder, der anfangs 2000 hatte). Gleiches Ergebnis bei Zylindern aus Kartoffeln, Rüben und Äpfeln, ferner bei Anwendung von Äther, der aber weniger starke Widerstandsänderungen

hervorbringt. Eine kleine Dosis Essigsäuredampf (kleine Menge oder kurze Einwirkungszeit) macht Erhöhung, eine große Dosis Erniedrigung des Widerstandes, Ammoniakdampf dagegen immer starke Widerstandsverminderung. Die Widerstandsänderungen werden so wie bei Osterhout als Permeabilitätsänderung gedeutet. *Scheminzky* (Wien).

Holzer, Wolfgang: Modelltheorie über die Stromdichte im Körper von Lebewesen bei galvanischer Durchströmung in Flüssigkeit. (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. **232**, 821—834 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 4.

Holzer, Wolfgang: Über die Stromdichte im Forellenei bei galvanischer Durchströmung in Flüssigkeit. (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. **232**, 835 bis 841 (1933).

Im Anschluß an die theoretische Betrachtung des Stromverlaufes für ein in einem Bad bestimmter Leitfähigkeit durchströmtes kugelförmiges Modell mit Membran (vgl. vorsteh. Ref.) untersucht der Autor das Verhältnis zwischen äußerer und innerer Stromdichte für ein Forellenei, welches den Modellvorstellungen annähernd entspricht. Am Forellenei bewirkt der elektrische Strom nach Scheminzky eine polare Auflockerung der Grenzflächen, die zum Salzaustritt und nachfolgend zu einer Fällung des Eiglobulins führt. Die Globulinfällung ist am Auftreten eines weißen Fleckes zu erkennen und tritt nach den Erfahrungen des letztgenannten Autors bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen nach einer von der Stromdichte abhängigen, bestimmten Zeit ein. Die Untersuchungen gehen von der Annahme aus, daß der Stromeffekt für eine gleichbleibende Durchströmungszeit immer bei der gleichen inneren Stromdichte eintreten muß, auch wenn die Leitfähigkeit des Bades verändert wird; da aber in letzterem Fall auch die äußere Stromdichte entsprechend verändert werden muß, um in der gleichen Zeit den Effekt zu liefern, ergibt sich die Möglichkeit, eine Beziehung zwischen innerer und äußerer Stromdichte experimentell zu finden. Die gemessenen Stromdichtewerte für das Bad bestätigen unter Einrechnung der für die experimentelle Prüfung gemachten Näherungen die theoretisch aufgestellten Formeln; nach Messung der Leitfähigkeit der Membran des Forelleneies mit verschiedenen Methoden lassen sich aus den Formeln auch zahlenmäßige Angaben über die Stromverhältnisse im Forellenei machen. Das Verhältnis $\frac{i_b}{i_k} = 1802 \cdot k_b + 0{,}319$, wobei i_b die Stromdichte im Bad, i_k die Stromdichte im Eiinnern und k_b die Leitfähigkeit des Bades bedeuten. Die Leitfähigkeit der Membran ist im Mittel $8 \cdot 10^{-6}$ (Ohm · cm)$^{-1}$, die das Eiinnern $2 \cdot 10^{-2}$ (Ohm · cm)$^{-1}$. *F. Scheminzky* (Wien).

Hess, Kurt, und Bruno Rabinowitsch: Kinematographische Quellungsanalyse im Dunkelfeld unter Verwendung des Mikromanipulators. I. Über den Mechanismus der Quellung bei Cellulosefasern, Stärkekörnern und ähnlichen Gebilden. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chem., Berlin-Dahlem.*) Kolloid-Z. **64**, 257—268 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 13.

Asher, Th.: Isolierung und chemische Untersuchung des Hämosiderins in der Pferdemilz. (Untersuchungen an isolierten Zell- und Gewebsbestandteilen. Von M. Behrens. II. Mitt.) (*Physiol.-Chem. Inst., Univ. Gießen.*) Hoppe-Seylers Z. **220**, 97—105 (1933).

Nach dem von Behrens angegebenen Verfahren zur Trennung histologischer Gebilde nach ihrem spezifischen Gewicht (vgl. diese Ber. **24**, 367) gelang es, aus der Pferdemilz die Eisengranula von den übrigen Gewebsbestandteilen abzuscheiden. Das spezifische Gewicht dieser Granula übertrifft mit 1,6—2,6 das des übrigen Gewebes. Die Granula wurden aus dem in Tetrachlorkohlenstoff suspendierten und dann zentrifugierten Organbrei als Bodensatz gewonnen. Aus diesem ließen sich weiterhin mittels Äthylenbromid nach dem spezifischen Gewicht 3 Fraktionen trennen, von denen nur die erste, spezifisch leichteste, nicht ganz rein in histologischem Sinne war. Fraktion 2 enthielt 31,6% Fe, 5,75% N entsprechend 36% Eiweiß, etwas Ca und P. Fraktion 3 enthielt 35,9% Fe, 4% N (25,1% Eiweiß). Das Eisen ist nicht als Eisenoxyd, sondern, worauf die analytischen Daten hinweisen, als $Fe(OH)_3$ in den Eisengranula vorhanden. Für dieses Eisenhydroxyd ist die Bezeichnung Hämosiderin zu reservieren, die Granula enthalten außer diesem noch Eiweiß und Ca-Phosphat. (I. Behrens, vgl. diese Ber. **24**, 367.) *A. Noll* (Jena).

Virtanen, Artturi I., und Paavo Suomalainen: Untersuchungen über die Lipasen im Tierorganismus. I. Mitt. (*Biochem. Laborat., Stiftung f. Chem. Forsch., Helsinki.*) Hoppe-Seylers Z. **219**, 1—21 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 150.

Friedheim, Ernst-A.-H.: Un système d'oxydo-réduction réversible biologique: Le pigment d'Arion rufus. (Ein biologisches reversibles Oxydationssystem: Das Pigment von Arion rufus.) C. r. Soc. Physique Genève **50**, 162—164 (1933).

Die Extraktion des Pigmentes erfolgt durch Behandlung der Tiere mit einem Gemische von 80% Aceton, 19% Wasser und 1% Salzsäure. Die Lösung wird filtriert und vom Aceton durch Eindampfen im Vakuum befreit. Die verbleibende wässerige Schicht wird mit Ammoniumsulfat gesättigt und mit Aceton extrahiert. Das Pigment geht dabei völlig in das Aceton über. Im Vakuum eindampfen, in Alkohol aufnehmen, im Vakuum eindampfen, in Wasser aufnehmen. Der Farbstoff ist gegen Säuren sehr resistent, aber empfindlich gegen heißes Alkali. Reduktionsmittel ($Na_2S_2O_4$, Cystein, H_2 bei Gegenwart von kolloidalem Pd) verwandeln in eine Leukoverbindung. Die elektrometrische Titration mit $TiCl_3$ zeigt, daß der Reduktionsvorgang nicht nur im chemischen, sondern auch im thermodynamischen Sinne reversibel ist. E_0 ist bei p_H 7 = —27 Millivolt, also von der gleichen Größenordnung wie bei Pyocyanin und bei Hallachrom. *Willstaedt* (Uppsala).

Warburg, Otto, und Walter Christian: Über das gelbe Ferment und seine Wirkungen. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Zellphysiol., Berlin-Dahlem.*) Biochem. Z. **266**, 377—411 (1933).

Das gelbe Ferment besteht aus kolloidalem Träger und „Wirkungsgruppe". Die chemische Natur des Kolloids ist noch unbekannt. Aus der Wirkungsgruppe läßt sich durch Belichten in alkalischer Lösung ein Derivat darstellen, das krystallisiert und die Formel $C_{13}H_{12}N_4O_2$ hat. Es ist das „Photoderivat". Wenn das gelbe Ferment Sauerstoff überträgt, wechselt die Wirkungsgruppe zwischen Leukoform (reduziert) und Farbstofform (oxydiert). — Leukoferment + Sauerstoff = gelbes Ferment + Wasserstoffperoxyd. Ersetzt man den Sauerstoff durch Methylenblau, dann erhält man Leukoferment + Methylenblau = gelbes Ferment + Leukomethylenblau. Das gelbe Ferment ist also auch bei sauerstoffloser Atmung tätig. Da es kein Metall enthält, wird die Atmung weder durch CO noch durch HCN gehemmt. — Das gelbe Ferment ist das sauerstoffübertragende Ferment anaerob gezüchteter Milchsäurebakterien, in denen es aber physiologisch nicht die Aufgabe haben kann, Sauerstoff zu übertragen, da dieser nicht zur Verfügung steht, und da das entstehende Wasserstoffperoxyd die Bakterien rasch abtöten würde. Vielleicht überträgt es „gebundenen" Sauerstoff. Wahrscheinlich ist es ein Ferment der Oxydoreduktion. Die Namengebung für das Ferment behält sich Warburg vor. — Es wird die Gewinnung von gelbem Ferment aus Hefe beschrieben. Sein Absorptionsspektrum wurde bestimmt. Zwei Banden bei 460—465 und 490—505 m. Der vom Kolloid getrennte Farbstoff (in wässerigem Methanol bei 38° gelöst) fluoresciert grün. Das Photoderivat ist nach Ansäuern im Chloroform löslich mit grüner Fluorescenz. Das Photoderivat läßt sich leicht mit Palladium und Wasserstoff hydrieren, an der Luft reoxydieren. Das Molekulargewicht ist wahrscheinlich 256. Der gelbe Farbstoff wurde quantitativ in Essigsäurebakterien (10 mg pro 10 kg Trockengewicht), Bäckerhefe (24 mg), Bierhefe (20 mg), Milchsäurebakterien (77 mg), Buttersäurebakterien (91 mg) bestimmt. Diejenigen Zellen (Essigbakterien), die viel Hämin enthalten und nur schwach gären können, haben den wenigsten gelben Farbstoff. Die stark gärenden (Butter und Milchsäurebakterien), die wenig Hämin haben, enthalten den meisten Farbstoff. Das Ferment wird als sauerstoffübertragendes Ferment anaerob gezüchteter Milchsäurebakterien erkannt. Die Tätigkeit des Farbstoffes wird zuerst in Lösungen studiert. Es bedarf der Mitwirkung von Zwischen-Co-Fermenten und Zwischenfermenten, um den Farbstoff durch Oxydation eines Substrates (Hexosemonophosphorsäure) zu reduzieren. Als Endprodukt entsteht Wasserstoffperoxyd, das aber mehr oder minder durch die Katalase des Zwischenfermentes zersetzt wird. Die Leukoform einer Farbstofflösung wird auch durch Methylenblau zum Farbstoff oxydiert. Ist viel reduzierender Stoff im System, dann liegt in der Lösung das Ferment meist in der reduzierten Form vor, und die Atmung wird abhängig von der Oxydation des Fermentes durch den Sauerstoff der Atmosphäre. Mithin wird die Atmung abhängig vom Sauerstoffdruck des Systems. Bei Gegenwart von Methylenblau neben Sauerstoff überwiegt die sauerstofflose Atmung, da das Methylenblau das Ferment rascher oxydiert als der Sauerstoff von Atmosphären-

druck. Ist wenig reduzierender Stoff im System, dann ist das Ferment meist oxydiert vorhanden, und die Atmung bleibt unabhängig vom Sauerstoffdruck. Bei Gegenwart von Methylenblau neben Sauerstoff verlaufen Sauerstoffatmung und sauerstofflose Atmung gleich schnell. Der kolloidfreie Farbstoff hat in Lösungen keinen katalytischen Wert. — Die Tätigkeit des Farbstoffes in der lebenden Zelle (Milchsäurebakterien) wird anaerob und aerob studiert, anaerob sind keine Banden feststellbar. Aerob treten sie bei 480—490 mμ und 450—460 mμ auf. Mit bloßem Auge erscheint das Licht hinter dem aeroben Trog gelblich, hinter dem anaeroben farblos, die aeroben Bakterien erscheinen gelb, die anaeroben ungefärbt, bis rötlich. Der in den Bakterien festgestellte Farbstoff genügt, um den bei der Atmung verschwindenden Sauerstoff zu übertragen. Bei der Sauerstoffatmung verbrennen anaerob gezüchtete Milchsäurebakterien Kohlehydrat vollständig zu CO_2. Die Verbrennung verläuft also wie die in normal aeroben Zellen. Aber da sie nicht durch CO oder HCN hemmbar ist, kann das sauerstoffübertragende Ferment in diesem Fall kein Hämin sein. Es ist ein solches auch weder chemisch noch spektroskopisch nachweisbar. Da sie besonders viel gelbes Ferment haben, man die Wirkung des Fermentes in den Zellen sehen kann, da die Wirksamkeit des Fermentes in vitro studiert werden kann, da die Bakterien Wasserstoffperoxyd bilden und dieses auch in vitro gebildet wurde, ist erwiesen, daß das Ferment das sauerstoffübertragende Ferment der anaerob gezüchteten Milchsäurebakterien ist; aber die normale Aufgabe des Fermentes kann Übertragung von molekularem Sauerstoff zur Peroxydbildung nicht sein, weil die Bakterien normal nicht mit Sauerstoff in Berührung kommen, und weil sie am entstehenden Peroxyd sterben würden. Außerdem kommt das Ferment in allen Zellen vor, auch in solchen, die für die Sauerstoffübertragung Häminverbindungen zur Verfügung haben, und in denen das Ferment quantitativ viel zu wenig Sauerstoff übertragen könnte. Die Verff. diskutieren die Möglichkeit, daß das gelbe Ferment ein Ferment der Oxydoreduktion ist, das in aeroben Zellen vom Ferrieisen, in sauerstofflosen Zellen von anderen Stoffen aus der Leukoform wieder zur Farbstofform reoxydiert wird. Zum Schluß eine Auseinandersetzung mit den Atmungstheorien von Wieland, Engler und Bach. Endlich 2 Abschnitte, über CO-Fermente I und II, die aus roten Pferdeblutzellen und über Zwischenferment, das aus Rattenblutzellen roh und gereinigt dargestellt wurden. *Ruth Beutler.*

Plagens, George M.: An embryological study of a special strain of deformed X-rayed mice, with special reference to the etiology and morphogenesis of the abnormalities. (Eine embryologische Studie an einem durch Röntgenbestrahlung deformierten Stamm von Mäusen, mit besonderer Beziehung zur Ätiologie und Morphogenese der Abnormitäten.) (*Zoöl. Laborat., Univ. of Michigan, Ann Arbor.*) J. of Morph. **55**, 151 bis 183 (1933).

Verf. benutzte für seine Studien Mäuse, bei denen sich nach Röntgenbestrahlungen der Vorfahren bestimmte Fehlentwicklungen zeigten. Hierüber ist früher ausführlich von Little, Bag, Mac Dowell, Lord und Halter berichtet worden, auf deren Veröffentlichungen verwiesen wird. Die Tiere zeigen folgende Typen charakteristischer Deformitäten: 1. Eine Augenanomalität, die alle Grade aufweisen kann von Trübung oder geringer Größenabnahme eines Auges bis zu fast völliger Atrophie beider Augen. 2. Fuß- und Beindefekte, die von einer Zwergentwicklung nur einer Zehe bis zur völligen Verkümmerung aller 4 Extremitäten schwanken kann. 3. Eine „Sattel"-Abnormität, die darin besteht, daß am Rücken zu beiden Seiten der Lendengegend an symmetrischen Flächen nur kurze (Lanugo-)Haare zur Entwicklung gelangen. — Verf. beobachtete nun bei seinen histologischen Studien (Serienschnitte von 304 Embryonen und 104 ganzen Exemplaren), daß die Tiere bis zum 11. Tage nach der Befruchtung sich normal entwickelten. Erst dann traten pathologische Veränderungen in Form von Blasen, Hämatomen und Thromben auf. Von den Thromben geht in der weiteren Entwicklung einerseits eine rein mechanische Wirkung aus, indem sie durch ihr Größenwachstum das normale Gewebe mehr und mehr verdrängen. Andererseits kommt es durch die aus den Thromben austretenden Blutzellen und Flüssigkeit auch zu chemischen Wirkungen an den sich entwickelnden Geweben und damit zu Fehlbildungen. Auf Grund dieser Beobachtungen sieht Verf. in den Thromben die unmittelbaren Faktoren für die Fehlentwicklungen an den verschiedenen Körperstellen. — Aus Blutstudien ergab sich weiter, daß zwischen der Bildung der Blasen und dem Auftreten einer vorübergehenden (vom $13^1/_2$. bis 21. Tage) Polycythämie eine Beziehung

besteht, die erkennen läßt, daß die in den Blasen sich ansammelnde Flüssigkeit aus den Blutgefäßen ausgetretenes Plasma ist. Die den Austritt ermöglichende abnorme Gefäßdurchlässigkeit ist nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich auf eine Hypoplasie der Gefäßwände zurückzuführen. Wieso es aber zu dieser Hypoplasie kommt, ist noch nicht völlig klar. Sie kann durch eine die Entwicklung der Gefäße direkt beeinflussende Veränderung bedingt sein, könnte aber auch durch endokrine Störungen hereditärer Natur indirekt zustande kommen. — Die vielen Einzelheiten der ausgedehnten Studien müssen im Original nachgelesen werden. Besonders sei auch auf die den Text ergänzenden Mikrophotographien hingewiesen. *Happel* (Hamburg).°°

Binet, Léon, et Georges Morin: Réanimation des poissons soumis au „coup de chaleur". (Wiederbelebung von Fischen, welche einen „Hitzschlag" hatten.) (*Inst. de Biol. Maritime, Tamaris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 457—458 (1933).

Die Versuche werden ausgeführt mit dem Meeresfisch Gobius lota. Bringt man diese Tiere im Monat August bei einer Temperatur des Seewassers von 22—24° plötzlich in Seewasser von 36—38°, so erleiden sie einen richtiggehenden „Hitzschlag". Sie legen sich auf den Rücken und stellen nach einiger Zeit die Atmung überhaupt ein. — Bei Versuchen, die Tiere wieder zu beleben, wurde zunächst einmal Coffein angewandt und zwar in Konzentrationen von 0,25—0,50 g pro Liter. Die Fische in dem Coffeinwasser fingen sehr viel rascher wieder an, zu atmen als diejenigen, welche in gewöhnliches Seewasser zurückgebracht waren. Die Tiere erholen sich in dem Coffeinwasser von dem „Hitzschlag" bei einer Konzentration von 0,5 ccm auf 1 l 5 Minuten rascher, bei einer Konzentration von 0,25 ccm auf 1 l Wasser 10 Minuten rascher als in Seewasser ohne Coffein von gleicher Temperatur. — Weiterhin wurden noch Versuche gemacht mit Alkali. Auch das doppelkohlensaure Natron hatte in ähnlichem Sinne wie das Coffein eine raschere Erholung der Tiere nach dem Hitzeshock zur Folge. Es wurden 1—2 g doppelkohlensaures Natron auf 1 l Seewasser verabreicht. *W. Wunder.*

Beattie, J., and P. R. McDonald: Cytological changes in the lachrymal gland following the administration of certain drugs. (Änderungen in der Zellstruktur der Tränendrüse nach Einwirkung verschiedener Arzneimittel.) (*Dep. of Anat., McGill Univ., Montreal.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **113**, 217—226 (1933).

Untersuchungen an Katzen in Narkose (Di-allyl-barbitursäure oder Urethan). Ihnen wurde in die Femoralvene Acetylcholin (0,5 mg), Ergotamin (1,0 mg), Histamin (0,5 mg), Physostigmin (0,25—0,5 mg), Pilocarpin (1,0 mg), Pituitrin (0,25 ccm) injiziert, nach einigen Minuten die Tränendrüsen exstirpiert und in Regaudscher Flüssigkeit fixiert oder die Fixation durch Injektion Regaudscher Flüssigkeit in die A. carotis vorgenommen. Bei anderen Tieren wurde die Excision erst nach Stunden vorgenommen, um die Erholungsstadien vergleichen zu können. Histologisch ist zu unterscheiden zwischen den „Alveolen" und den Ausführungsgängen, die Alveolen weisen nach Eingabe von Pilocarpin, Acetylcholin und Physostigmin ausgedehnte Vakuolenbildung ohne Zellkernteilungsstörung auf. Diese Vakuolenbildung kommt bei den Zellen der Ausführungsgänge nicht vor, hier kommt es bei Reizung durch die genannten Gifte zu Verschwinden der Granula und deren Wiederauftreten bei der Erholung. Die Sekretion nach Eingabe von Histamin und Pituitrin beruht auf einer Kontraktion contractiler Fasern, die um die Alveolen und Ausführungsgänge herum gelagert sind. Gute Mikrophotogramme. *Ruickoldt* (Göttingen).°

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Dufrenoy, Jean: Death as the result of change of living matter within the plant cell. (Der Tod als Folge einer Veränderung der lebenden Substanz in der Pflanzenzelle.) (*Stat. de Path. Végét., Brive, France.*) Science (N. Y.) **1933 II**, 494—500.

Wiedergabe eines allgemein orientierenden Vortrages über die physikalisch oder chemisch faßbaren Unterschiede zwischen lebenden und toten Zellen. So wird zunächst auf die Änderung des Kolloidzustandes — Koagulation — beim Absterben hingewiesen, ferner auf das Verhalten gegenüber Vitalfarbstoffen, die in der lebenden Zelle die Vakuole, in der toten das Plasma (bzw. Teile davon) anfärben. Die Giftwirkung hypotonischer Lösungen wird angedeutet. Bei langsam erfolgender Abtötung kann es

vorübergehend zu lokalem Zelltod kommen. Mangel an einzelnen Nährstoffen oder allgemeine Erschöpfung können langsam zu Tode führen. Die mikroskopisch-sichtbaren Deformationen in der Zelle sind in solchem Falle bedeutender als bei der plötzlich erfolgenden Abtötung durch die in der mikroskopischen Technik gebräuchlichen Fixiermittel. *P. Metzner* (Greifswald).

Dauphiné, André: Sur les ponctuations intercellulaires. (Über die „intercelluläre" Tüpfelung.) C. r. Acad. Sci. Paris **197**, 1147—1148 (1933).

Verf. veröffentlicht unter diesem Titel Mitteilungen zu der bisher unentschiedenen Frage, ob die Membran in den Tüpfeln zu den primären oder tertiären Wandschichten gehört. Er kommt nach mikrochemischen und morphologischen Studien zu der Auffassung, daß die eine Möglichkeit die andere nicht ausschließt. Die erwähnte tertiäre Schicht bedeckt aber niemals den Tüpfelgrund, sondern nur stellenweise den Gang oder ist im Tüpfel überhaupt nicht vorhanden. Die Substanz der trennenden Wand in den Tüpfeln ist dieselbe wie die der Mittellamellen der jungen Zellen. Sie ist aus Pektosen und Proteiden aufgebaut. Verf. stellte seine vergleichenden Beobachtungen an Stengeln von Efeu und Clematis an, bei welchen die Kollenchymzellen besonders zum Studium der Frage geeignet sind. Erwähnt wird die Mitteilung von Junger, der zu dem Schluß gekommen ist, daß durch die dünne, meist weniger als 1 μ starke Zwischenwand keine Protoplasmaverbindungen zu den Nachbarzellen bestehen. Nach den vorliegenden Ergebnissen ist ja durch die pektoproteide Beschaffenheit der Wand die lebende Verbindung ohnehin hergestellt. [Vgl. Cellule **40**, 5 (1930).] *W. Albach.*

Carleton, Alice: A rhythmical periodicity in the mitotic division of animal cells. (Eine rhythmische Teilungsperiodizität tierischer Zellen.) (*Dep. of Human Anat., Univ., Oxford.*) J. of Anat. **68**, 251—263 (1934).

Zur Untersuchung dienten die Epithelzellen der Epidermis und der Haarfollikel 1—7 Tage alter weißer Mäuse. In jedem Einzelfall wurden 5000 Zellen gezählt, um den Prozentsatz der in Mitose befindlichen Zellen festzustellen. Die Zahl der untersuchten Individuen ist, wie Verf. selber bemerkt, noch nicht ausreichend, um folgendes Ergebnis als absolut gesichert zu bezeichnen: 1. Unter normalen Belichtungsbedingungen gibt es eine rhythmische Tagesperiode der Kernteilungshäufigkeit; das Minimum findet sich um 9 Uhr, das Maximum zwischen 20—24 Uhr. — 2. Diese Periode wird durch dauernde Belichtung, nicht aber durch dauernde Dunkelheit gestört. *G. Hertwig.*

Picón, J. M. Ortiz: Über Zellteilungsfrequenz und Zellteilungsrhythmus in der Epidermis der Maus. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Zellteilungsfaktoren.) (*Abt. f. Histol. u. Embryol., Anat. Anst., Univ. München.*) Z. Zellforsch. **19**, 488—509 (1933).

Unter Anwendung einer sehr sorgfältigen Auszählungsmethode wurde die Zellteilungsfrequenz in der Epidermis der Maus mit dem Ergebnis ermittelt, daß dieselbe unmittelbar nach der Geburt am höchsten ist, dann im Verlauf der ersten Lebenswochen rasch abnimmt, bis zur Zeit der Geschlechtsreife das Minimum erreicht ist. Dann hebt sich die Teilungsrate langsam wieder bis zum Alter von 6—9 Monaten, um weiterhin allmählich bis zum Eintritt des Alters abzusinken. Es scheint eine Tagesperiodizität der Zellteilung zu existieren. Vorläufige Versuche, die Teilungsfrequenz bei männlichen Tieren durch Kastration zu beeinflussen, weisen auf hormonale Regelung der Zellteilungen hin. Die Arbeit stellt eine methodisch gut gesicherte Grundlage dar, auf der weitere Untersuchungen sich aufbauen können. *Wassermann* (München).

Kedrowski, Boris: Neue Probleme im Studium des Eiweißstoffwechsels der Zelle. (*Inst. f. Exp. Biol., Univ. Moskau.*) Arch. exper. Zellforsch. **14**, 533—553 (1933).

Nach einleitender kritischer Erörterung der Beobachtungsmethoden zum Studium der Stoffwechselphysiologie der Zelle werden die größtenteils schon früher veröffentlichten Ergebnisse von Untersuchungen des Verf. über die ersten Phasen des Eiweißstoffwechsels der Zelle vergleichend zusammengestellt, die an Opalina ranarum einerseits und Bindegewebszellen des Kaninchens andererseits gewonnen wurden. Dabei steht vor allem die Rolle des „Segregationsapparates" der Zelle im Vordergrund der

Betrachtung. Nach Besprechung der einschlägigen Literatur kommt Verf. zur Meinung, daß die Albumine des Blutserums ungespalten unmittelbar in den Segregationsapparat gelangen können (z. B. Bindegewebshistiocyten). Ihr weiteres Schicksal wird im Lichte der vom Verf., aber auch von anderer Seite schon ähnlich geäußerten Gedanken einer „Fermenttheorie des Vakuoms" betrachtet. Segregationsapparat und Vakuom werden dabei in gewissem Sinne gleichgesetzt. Das Vakuom hat in erster Linie proteolytische Funktion; die Eiweißabbauprodukte können anderen Zellen, deren Segregationsapparat weniger leistungsfähig entwickelt ist (Fibrocyten, Epithelzellen) dienstbar gemacht werden. Andererseits kann im Segregationsapparat paraplasmatisches Eiweiß als Reserve synthetisiert und gespeichert werden (Eizellen).

v. Berg (Wien).

Nawzatzky, Ilse: Zur Kenntnis der Farbspeicherung in peripherischen Ganglien der Maus. (*Anat. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Z. Zellforsch. **20**, 229—236 (1933).

Es wird die Speicherung von Trypanblau durch Zellen der Spinal-, Grenzstrangganglien und des Auerbachschen Plexus (Dünndarm, Pylorus) bei hochgetriebenen Tieren mit den Verschiedenheiten, welche die Zellkapseln und das Bindegewebe betreffen, verglichen. Aus der deutlichen Speicherung durch die beiden zuletzt genannten Ganglienzellen, die nur eine feine allgemeine, bzw. nicht vollständige, daher durchgängige Bindegewebshülle besitzen, und der mangelhaften Farbaufnahme durch die Spinalzellen, die eine dicke Hülle haben, scheinen Beziehungen zwischen beiden Faktoren zu bestehen. Die Kapselzellen allein bilden offenbar keinen genügenden Schutz gegen vordringende Stoffe.

A. Pischinger (Graz).

Bensley, R. R., and I. Gersh: Studies on cell structure by the freezing-drying method. III. The distribution in cells of the basophil substances, in particular the Nissl substance of the nerve cell. (Über Zellstrukturen nach Fixierung durch Gefrieren und Austrocknen im Vakuum. III. Die Verteilung der basophilen Substanzen in den Zellen, im besonderen der Nissl-Substanz der Nervenzelle.) (*Hull Laborat. of Anat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Anat. Rec. **57**, 369—385 (1933).

Durch Anwendung der Kälte-Trocknungsmethode der Fixierung war zu erhoffen, der Beantwortung der Frage nach der Natur der Nissl-Körper näherzukommen. Nach anfänglich unbefriedigenden Ergebnissen erhielten die Verff. gute, wenn sie den Tieren 1—2 Tage lang vor der Tötung kein Wasser gaben und wenn sie die Stücke vor dem Einbringen in flüssige Luft mit dünnen Schichten von Muskulatur oder Leber umhüllten. Eingebettet wurde im Vakuum in Paraffin. Die Schnittdicke war 4 μ. Aufgeklebt wurde durch Aufdrücken auf Objektträger, welche dünn mit Eiweißglycerin beschickt waren, gefärbt einen Augenblick mit Toluidinblau, dann mit Alkohol gewaschen und so schnell wie möglich durch Xylol in Balsam übergeführt. In Vorderharnzellen des Kaninchenrückenmarks waren typisch die Nissl-Körper (und der Chromatinrest im Kern) gefärbt, daneben im Kern metachromatisch (rötlich) körnige Substanz, die ihn erfüllte. Das Protoplasma war ungefärbt, erfüllte aber den von den N.-K. nicht eingenommenen Raum vollständig. Es war sehr fein vakuolisiert (durch Bildung von kleinen Eiskrystallen), daneben fanden sich größere Hohlräume (Golgi-Apparat oder Artefakte); Neurofibrillen waren nicht nachzuweisen. Färbte man nach Giemsa oder mit Maximows Hämatoxylin-Eosin-Azur, so wurden, zwischen den N.-K. verteilt, Mitochondrien gefärbt. Benachbarte N.-K. waren öfters durch feine Fäden von gleichem Material verbunden. Die N.-K. erscheinen fein granuliert; diese Struktur ist kompliziert durch das Auftreten von kleinen Vakuolen, welche offenbar durch kleine Eiskrystalle hervorgerufen waren. Die granuläre Struktur der N.-K. sind nicht etwa erst an den Schnitten durch die Einwirkung der wässerigen Farblösung hervorgerufen, denn die Denaturierung des durch Kälte und Austrocknung fixierten Materials durch Alkohol ruft, wie Kontrollen zeigten, keine neuen Änderungen in der Verteilung von Substanzen hervor, welche in Alkohol unlöslich sind nach Denaturierung durch Hitze erscheinen die N.-K. kleiner. Verff. denken demnach nach-

gewiesen zu haben, daß die N.-K. vital präformiert sind. — Ähnliche Ergebnisse ergab die Untersuchung der basophilen Substanzen im Cytoplasma der Leberzellen von Amblystoma. Berg fand solche in den Leberzellen von gut genährten Wirbeltieren in Gestalt von (fixiert) rundlichen verklebten oder verzogenen homogenen Tropfen, welche nach Hungern verschwinden und experimentell nur nach Fütterung mit Eiweißstoffen hervorzurufen sind, und faßt sie nach ihrem allgemeinen Verhalten und auf Grund von histochemischen Reaktionen als gespeichertes Eiweiß auf. Wenn Verff. nicht denaturierte Schnitte von der Leber von Amblystoma mit Toluidinblau färbten, so färbten sich, ebenso wie das Kernchromatin, im Cytoplasma unregelmäßige Massen stark, im allgemeinen den Befunden Bergs entsprechend, aber in Form von gehäuften Granulis, welche feine durch Bildung feiner Eiskrystalle hervorgerufene Vakuolisierung zeigen konnten. Da Berg in den überlebenden Leberzellen des Feuersalamanders diese Gebilde als runde homogene Tropfen gefunden hat [Pflügers Arch. **194**, 102 (1922)], so möchte es erscheinen, als ob in diesem Fall auch die Methodik der Verff. eine nachträgliche Formveränderung dieser Gebilde nicht hat verhindern können. — Um die chemische Struktur der N.-K. zu bestimmen, wurde von den Verff. auf nicht denaturiertes und denaturiertes (Hitze, Alkohol) eine große Anzahl von Lösungsmitteln zur Einwirkung gebracht. Hierbei war zu berücksichtigen, daß Konzentration und Zeit wesentliche Faktoren sind und daß sauere oder alkalische Hydrolyse nicht mit einfachen Lösungsprozessen zusammengeworfen werden darf. — Die N.-K. werden durch Lösungen von Alkalien abhängig von Zeit und Konzentration „entfernt" und färben sich nicht mehr durch basische Farbstoffe. Sie verschwinden aber nicht gänzlich und hinterlassen keine Lücken. Die offenbar zurückbleibenden Reste färben sich mit Eosin (vgl. die Ergebnisse von Held). Ob dabei ein spezifisches Material entfernt wird oder die veränderte Färbbarkeit auf eine Verschiebung des Isoelektrizitätspunktes beruht, ist noch nicht auszumachen. Durch verdünnte Mineralsäuren oder Essigsäure von 0,3—3% bei Zimmertemperatur werden die N.-K. nicht beeinflußt. $^n/_6$ bis n HCl für 5 Minuten bei 60° bewirkt Verlust der Färbbarkeit, wahrscheinlich infolge von Hydrolyse. Der negative Ausfall der Veulges-Färbung bei N.-K. kann daher weder als Beweis dafür, noch dagegen gedeutet werden, daß die N.-K. wesentlich aus Nucleoproteiden bestehen. Durch künstlichen Magensaft (in 0,3% HCl) für 24 Stunden bei 37° verändern sich die N.-K. nicht. Aus getrocknetem Material konnte weder durch Wasser, noch durch Salzlösung die Nissl-Substanz extrahiert werden. Aus undenaturiertem Material konnte durch aktive Nuclease aus Rindermilz bei 37° in 12—48 Stunden auf N.-K. keine Wirkung erzielt werden; dabei wurde das Kernchromatin verschiedener Arten von Gliazellen vollständig entfernt. Ähnliche Ergebnisse wurden an den basophilen Substanzen im Cytoplasma der Leberzellen von Amblystoma, der Pankreaszellen, der Hauptzellen der Magendrüsen und der Eiweißzellen der Submaxillaris erhalten. (II. vgl. diese Ber. **28**, 306.) *M. Berg* (Königsberg i. Pr.).

Boeke, J.: Innervationsstudien. V. Der sympathische Grundplexus und seine Beziehungen zu den quergestreiften Muskelfasern und zu den Herzmuskelfasern. (*Laborat. f. Embryol. a. Histol., Univ. Utrecht.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **34**, 330—378 (1933).

Nach einigen kritischen Bemerkungen über Forschungsmethoden und nach nochmaliger genauer Erklärung des Aufbaues und der allgemeinen Bedeutung des sympathischen Grundplexus, der überall aus anastomosierenden und miteinander zusammenhängenden Zügen aufgebaut ist, schildert Verf. zunächst die Verbindung des sympathischen Grundplexus mit den quergestreiften Muskelfasern. Der Sy.Pl. bei den quergestreiften Muskelfasern bleibt überall mit dem efferenten Blutgefäßplexus in Zusammenhang. Die Stränge des Sy.Pl. sind den Muskelfasern aufs engste angeschmiegt; oft erscheinen sie wie in das Sarkoplasma eingegraben. Es ließ sich manchmal feststellen, daß die Züge des Sy.Pl. mit der Substanz der Muskelfasern durch feinste Züge in Verbindung standen, d. h. es wird ein richtiges periterminales Netz im Protoplasma der Muskelfasern gebildet. Von einer ringförmigen Endigung der neurofibril-

ären Bahn ist auch hier keine Rede. Es ist eine richtige plexiforme Innervationsart. Der Sy.Pl. ist oft sehr reichhaltig, so daß jede Muskelfaser von sympathischen Nervenzügen umschlossen wird. Als Studienobjekt diente die quergestreifte Muskulatur der Igelzunge; auch in der Reptilienzunge findet sich ein Sy.Pl., der ebenfalls mit den Muskelfasern in Verbindung tritt. Ferner wird der Sy.Pl. bei Augen- und Intercostalmuskeln beschrieben (Cramptonscher Muskel im Vogelauge, äußere Augen- und Intercostalmuskeln). Dann bringt der Verf. noch einen Abschnitt über die efferente Innervation des Herzens. Neben Endigungen in Form von kleinen Endknöpfchen, die intraprotoplasmatisch liegen, und bei denen man ein richtiges periterminales Netz nachweisen kann — Verf. möchte sie für Endigungen von postganglionären Fasern der Vagusbahn halten —, wird auch hier der Sy.Pl. gefunden, welcher das ganze Myokard durchzieht, wobei hier ebenfalls dasselbe leitende Plasmodium, dieselbe „interstitielle Zelle", als leitendes plasmodiales Gebilde und als Endigung, als Verbindungsglied mit den Muskelzellen fungiert. — Eine große Zahl der bekannten guten Abbildungen des Verf. illustriert die Befunde aufs klarste. (Vgl. diese Ber. **27**, 143.) *Harting* (Bonn).

Dawson, Alden B.: An experimental study of hemopoiesis in Necturus: Effects of lead poisoning on normal and splenectomized animals. (Eine experimentelle Studie über die Blutbildung bei Necturus: Wirkungen der Bleivergiftung an normalen und splenektomierten Tieren.) (*Zoöl. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) J. of Morph. **55**, 349—385 (1933).

Verf. experimentierte mit ausgewachsenen Furchenmolchen (Necturus), wovon ihm 13 Exemplare zur Verfügung standen. Bei 6 Tieren wurde die Milz exstirpiert, die operierten Tiere blieben 8 Monate am Leben. Die übrigen wurden mit Blei vergiftet dadurch, daß sie in ein Bleibad gesetzt und darin längere Zeit gehalten wurden; das Wasser dieses Bades enthielt Bleiacetat (20 ccm einer 1 proz. Bleiacetatlösung in 4 l Wasser). Die Flüssigkeit wurde alle 48 Stunden gewechselt. Das Experiment dauerte 21—36 Tage. Wenn die Tiere in dem Bleibad sichtlich litten und reichlich Schleim absonderten, wurden sie aus dem Bleibad herausgenommen, in reinem Wasser abgespült und gefüttert. Während der Experimente wurden in bestimmten Intervallen aus den Kiemengefäßen Blutproben entnommen und untersucht. Schließlich wurden die Tiere getötet und ihnen kleine Stücke von verschiedenen Organen entnommen, die mit Helly-Zenker fixiert und geschnitten wurden. Färbung der Schnitte mit Hämatoxylin-Eosin oder Azureosin. — Bleivergiftung bewirkt bei Necturus eine selektive Zerstörung der reifen, im Kreislauf befindlichen Erythrocyten und hat die Entleerung der Milz sowie eine Vermehrung der Differenzierung und Proliferation der Erythrocyten im Blutstrom zur Folge. Um diesen Prozeß der intravasculären Entstehung von Erythrocyten noch deutlicher zu machen, wurden Tiere auch splenektomiert, bevor sie einer Bleivergiftung unterworfen wurden. Bei einfacher Vergiftung werden die geschädigten Erythrocyten im allgemeinen Kreislauf durch Monocyten phagocytiert. Das Phagocytengewebe der Milz und Leber spielen nur eine geringe Rolle. Verlängerte Vergiftung hat das Verschwinden der normalen reifen Erythrocyten zur Folge, so daß das Blut eine blasse Farbe erhält und wäßrig wird. Zunächst wird die Regeneration der roten Blutzellen hauptsächlich durch Mitose der unreifen Erythrocyten und die Proliferation und Differenzierung der Hämoblasten bewirkt, während Amitose der roten Blutzellen in der frühen Phase der Vergiftung deutlich wurde. Während der progressiven Anämie und der darauffolgenden Degeneration der Erythrocyten wurden auch die größeren, blutbildenden Organe, Milz, Urniere, Leber und Epicardium beobachtet. Die Milz wird am schnellsten afficiert. Auch aus diesen Organen findet eine Zellentleerung statt. Der Erzeuger der roten Blutzellen, der zuerst in der Zirkulation vorhanden ist, ist der Hämoblast. Später werden diese Zellen an Zahl reduziert und ersetzt durch basophile Leukocyten, die in den Kreislauf eintreten und in Erythrocyten umgebildet werden. Die Lymphocyten stammen von den blutbildenden Organen. Für das Blutbild des mit Blei vergifteten Tieres ist eine progressive Eosino-

philie, die vergesellschaftet ist mit Neutropenie, charakteristisch. Am Schluß betont Verf. die wichtige Bedeutung, die die Lymphocyten als mögliche Vorfahren der Erythrocyten und Thrombocyten haben. Unter normalen Verhältnissen genügt der Hämoblast als Quelle für diese Zellen, indessen unter abnormen und experimentellen Bedingungen, wo der Bedarf an neuen Zellen sehr groß ist, spielen die Lymphocyten bei der Regeneration eine große Rolle. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Storti, Edoardo: Ghiandole linfatiche ed ematopoiesi. Azione degli estratti totali e dei nucleoproteidi di ghiandola linfatica sulla leucocitosi, sulla formula leucocitaria, sulla rigenerazione ematica, e sulla leucopenia da benzolo. (Lymphknoten und Blutbildung. Einfluß der Totalextrakte und der Nucleoproteide aus Lymphknoten auf Leukocytose, auf das Leukocytenblutbild, auf die Bluterneuerung und die Benzolleukopenie.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Pavia.*) Haematologica (Pavia) I **14**, 537—577 (1933).

An Kaninchen und Hunden wurden zahlreiche Versuche angestellt. Die Auszüge aus Kälberlymphknoten wurden (nicht sterilisiert) unter verschiedenen Umständen in großen Mengen intravenös injiziert. Die Ergebnisse sind protokollmäßig niedergelegt (19 Seiten!), 8 graphische Darstellungen geben sie anschaulich wieder. Der Hauptsache nach ergaben die Versuche etwa folgendes: 1. Einmalige Injektion einer großen Menge Lymphknotenextraktes hat eine gewaltige Vermehrung der weißen Blutkörperchen im peripheren Blute zur Folge; etwa 3 Stunden nach der Injektion findet man die Höchstzahl von weißen Blutkörperchen (100% Zunahme); noch nach Stunden sind im peripheren Blute mehr weiße Blutkörperchen als gewöhnlich. Die Zahl der weißen Blutkörperchen während der Verdauungsleukocytose wird meistens übertroffen. Injiziert man den Extrakt einem Verdauungstier, werden die Zahlen der Leukocyten noch höher als beim Hungertier. Die Vermehrung betrifft vor allem die Lymphocyten. 2. Nach einem bedeutenden Blutentzug wurde den Tieren wiederholt Lymphknotenextrakt injiziert. Die Bluterneuerung erfolgt viel rascher und reichlicher als bei den Kontrolltieren. Die roten Blutkörperchen nehmen an Zahl bedeutend zu, während die Hb-Werte kaum beeinflußt werden. 3. Durch 20—45 Tage wurden gesunden Tieren große Dosen Lymphknotenextraktes injiziert. Es wird dadurch eine deutliche und länger andauernde Leuko- und Lymphocytose hervorgerufen. 4. Gleichzeitige Injektionen von Benzol und Lymphknotenextrakt zeigen, daß die leukocytenschädigende Wirkung des Benzols wesentlich verringert wird. 5. Die angeführten Wirkungen sind nicht nur auf die Nucleoproteide zurückzuführen. 6. Vielleicht wirken die Extrakte vor allem auf die Lymphknoten selbst, dann aber auch auf das Knochenmark. (Französische Zusammenfassung.) *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Sobotta, J.: Beitrag zur Frage der Epitheldurchwanderung seitens farbloser Blutzellen (Wanderzellen). Anat. Anz. **77**, 184—188 (1933).

Zur Diskussion des Problems der Epitheldurchwanderung farbloser Blutzellen bei oberflächlich gelegenen lymphadenoiden Organen weist Verf. auf folgendes hin: Während es schwer nachzuweisen ist, was aus den im Epithel der Mund- und Mitteldarmtonsillen nachweisbaren Lymphocyten wird, falls sie durchwandern, weil sie alsbald weggeschwemmt werden, läßt sich am menschlichen Wurmfortsatz zeigen, daß aus den Keimzentren der Lymphfollikel reichlich Lymphocyten durch das Zylinderepithel in die Darmlichtung wandern. Für die polymorphkernigen Leukocyten läßt sich dagegen keine solche Wanderung zeigen. — Es besteht wohl kein Grund anzunehmen, daß die Dinge beim Epithel der Mundtonsillen grundsätzlich anders liegen. — Ferner erinnert Verf. an die bei mäuseartigen Nagern einige Zeit nach der Begattung auftretende Massendurchwanderung polymorphkerniger Leukocyten durch die Uterusschleimhaut, die eine gewisse Parallele darstellt. In allen diesen Fällen ist der Wanderungsvorgang von charakteristischen Veränderungen der Epithelien begleitet. Bezüglich der Gründe für diese Wanderungserscheinungen farbloser Blutzellen sind wir jedoch ausschließlich auf Hypothesen angewiesen. *von Berg* (Wien).

Schlumm, Franz: Beitrag zur Größe der Erythrocyten. Gleichzeitig eine neue photographische Methode zur Größenbestimmung der Erythrocyten. (*45. Kongr., Wiesbaden, Sitzg. v. 18.—21. IV. 1933.*) Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 108—113 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 96.

Ajello, Luigi: Odontoblasti e sistema reticolo-endoteliale. Ricerche sperimentali. (Odontoblasten und reticulo-endotheliales System.) (*Istit. di Anat. Pat., Univ., Palermo.*) Arch. Sci. med. **57**, 695—704 (1933).

Nach mehrmaligen Gaben von Trypanblau (täglich steigende intravenöse Gaben von 1 proz. Trypanblau, im ganzen 30 ccm Lösung in 8 Tagen) zeigten auch die Odontoblasten Farbstoffkörnchen. Im Anschluß an frühere Beobachtungen (1930, 1932) entwickelt der Autor ein allgemeines Gesetz, nach welchem die Mesenchymzelle mit zunehmender Spezialisierung und nicht nur funktioneller, sondern auch morphologischer Differenzierung die dem reticuloendothelialen System eigentümliche Fähigkeit der Farbstoffspeicherung verliert. Es besteht nach Meinung des Autors demnach nicht nur eine funktionelle, sondern auch eine morphologische Spezialisierung des reticuloendothelialen Systems, welche ein verschiedenes morphologisches Aussehen dieses Systems bedingen kann. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Gurwitsch, A.: Biologie de la cellule cancéreuse. Excitants de la division cellulaire. (Biologie der Krebszelle. Ursachen der Zellteilung.) Verh. 1. internat. Kongr. Kampf Krebs 1—13 (1933).

Gurwitsch gibt einen kurzen, historischen Überblick über die den Gurwitsch-Effekt betreffenden Arbeiten und Theorien mit besonderer Berücksichtigung der Tumoren, bei deren Entstehung die mitogenetische Strahlung sicher eine Rolle spielt. *W. Stempell* (Münster i. W.).

Zakrzewski, Zygmunt, und Wacław Kraszewski: Züchtung von menschlichen Tumoren in vitro. (*Inst. f. Allg. u. Exp. Path. u. II. Chir. Klin., Univ. Krakau.*) Z. Krebsforsch. **39**, 471—491 (1933).

12 menschliche Tumoren, Carcinome, Sarkome und Hämangiome, konnten mit Waschungen mit Heparinserum 2—4 Monate in vitro gezüchtet werden. Die Stromazellen wachsen besser. Eine Rückverimpfung der gezüchteten Zellen auf Menschen ergab bisher keine Tumoren. *Demuth* (Berlin).

Roffo, A. H.: Cholestérolyse provoquée par le bleu de méthylène. Recherches entreprises sur les cultures de tissus normaux et néoplasiques in vitro. (Durch Methylenblau hervorgerufene Cholesterolyse. Untersuchungen an in vitro-Kulturen normaler und bösartiger Gewebe.) (*Inst. de Méd. Exp. pour l'Étude et le Traitement du Cancer, Buenos Aires.*) J. Physiol. et Path. gén. **31**, 400—407 (1933).

Embryonales Hühnerherzgewebe und fusocelluläres Rattensarkom. Für jedes Experiment 150 Kulturgefäße mit je 3 Gewebestückchen. Je 4 Kontrollen. Zusätze zum Medium mit und ohne Gewebe bei Zimmertemperatur und bei 38° von 1 : 5000, 1 : 10000 und 1 : 20000 Methylenblau. Bei der höchsten Konzentration findet kein, bei der zweiten nur geringes Wachstum statt. Cholesterinbestimmungen in sämtlichen Kombinationen. — Im Kulturplasma nimmt das Cholesterin bei Gegenwart von Methylenblau ab, und zwar relativ zu seiner Konzentration. Die Abnahme nimmt mit der Temperatur zu und ist am stärksten bei Kulturwachstum. *Demuth* (Berlin).°°

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Tanabe, Misao: The morphology and division of Monocercomonas lacertae n. sp. from a lizard. (Die Morphologie und die Teilung von Monocercomonas lacertae. N. sp. aus einer Eidechse.) (*Dep. of Parasitol., Univ., Keijo, Chosen.*) Keijo J. Med. **4**, 367—377 (1933).

Dieser Flagellat wurde im Enddarm der japanischen Eidechse Erimias argus gefunden und im Leben sowie an fixierten Präparaten cytologisch untersucht. Fixierung

nach Schaudinn, Bouin, Flemming. Färbung EH, Safranin, Lichtgrün, Mayers Hämalaun. Zuerst wird die Entstehung der Benennung besprochen und dann folgen die Beobachtungen. Behandelt werden Geißeln, Kern, Blepharoplasten, Centrosom (innerhalb der Kernmembran, neben dem Caryosom), deutliches Cytostom, Axostyl, siderophile Verbindung der Blepharoplasten, Einschlüsse (gefressen wird nur Prowazekia, also Nahrungsauswahl), kugelförmige Einschlüsse. Die Karyokinese konnte nicht in allen Stadien verfolgt werden. Das Karyosom verschwindet in der Prophase, Kernmembran bleibt erhalten, Zentrosom ist an den Spindelenden vorhanden und unabhängig von den Blepharoplasten. Zahl der Chromosomen konnte nicht bestimmt werden; das neue Karyosom entsteht aus einem Teile der Chromatinkörner in der Telophase. Axostyl verschwindet in der Anaphase und entsteht neu in der Telophase. Der Arbeit sind 2 Textfigurengruppen und 2 Tafeln (mit 22 Figuren beigelegt). Die Literatur ist mitgeteilt. *Entz* (Tihany).

Gelei, J. v.: Wandernde Exkretionsvakuolen bei den Protozoen. Arch. Protistenkde **81**, 231—242 (1933).

Neben den lokaldeterminierten Exkretionsorganellen der Protozoen finden sich deutliche Beispiele für wandernde Exkretionsvakuolen. Bei Spathidium giganteum n. sp. liegen in der entoplasmatischen Exkretionszone (hinteres Körperviertel) außer einer contractilen Hauptvakuole in der Nähe des Exkretionsporus noch 1—4 unregelmäßige Querreihen von sekundären Exkretionsblasen verschiedener Größe. Diese Ersatzblasen entstehen im exkretorischen Plasma und wachsen heran während sie auf den Exkretionsporus zuwandern. Über die Art dieser Bewegung konnte nichts Sicheres ermittelt werden. Die Hauptblase geht nach einmaliger Funktion zugrunde. Die neue Hauptvakuole entsteht jeweils durch Verschmelzung von etwa 3—4 nachdrängenden sekundären Blasen und wächst nachträglich durch exkretorische Tätigkeit und weitere Einverleibung von Sekundärblasen heran. Als Ursache für diese Erscheinungen kann die beträchtliche Größe des Organismus angenommen werden, dessen Anforderungen eine einfache endständige Blase nicht genügen würde. Blepharisma Steini und Bl. ichthyoides zeigen ähnliche Bilder in kleinerem Ausmaß. Hier wurde auch ein Rückwärtswandern der Hauptvakuolen beobachtet. Bei einer vom Verf. vorläufig Amoeba plurivesiculata genannten Art entstehen überall im Entoplasma viele kleine Exkretionsvakuolen, die von den Protoplasmaströmen des Tieres mitgerissen werden und langsam gegen das Hinterende wandern. Berühren sich 2 kleine Blasen, so fließen sie sofort zusammen. Mit einer bestimmten Größe heften sich die Vakuolen an irgendeiner Stelle an die Pellicula an, platzen und entleeren sich nach außen. Durch Deckglasdruck gelang es, künstlich solche „wandernde" Vakuolen zu erzeugen. Bei Paramaecium und Prorodon können sich die im verlagerten Exkretionsplasma entstehenden Vakuolen nicht entleeren, Mycterothrix dagegen bildet in einem solchen Falle einen neuen „Porus excretorius". Auch bei Blepharisma elongatum entleert sich eine künstlich verlagerte Vakuole, vorausgesetzt, daß sie mit der Pellicula in Berührung kommt. In ganz seltenen Fällen (Peritrichen) verlagert der Exkretionsporus zeitweise seinen Platz. Die Exkretion ist also eine Ureigenschaft des strömenden Entoplasmas. Die Entleerung erfolgt ursprünglich bei Berührung der pulsierenden Vakuole mit der Pellicula. Erst wenn diese aus mechanischen Gründen sich erhärtet, tritt ein Exkretionsporus auf. *Vogel* (München).

McLennan, Ronald F.: The pulsatory cycle of the contractile vacuoles in the Ophryoscolecidae, ciliates from the stomach of cattle. (Der Pulsationscyclus der contractilen Vakuolen bei den Ophryoscoleciden, Ciliaten aus dem Magen des Rindes.) Univ. California Publ. Zool. **39**, 205—249 (1933).

Diese große Arbeit umfaßt Beobachtungen, welche sich nicht nur auf den Rhythmus der contractilen Vakuolen der genannten Oligotrichen ausdehnen, sondern es wird in ihr auch die Morphologie und Struktur der contractilen Vakuolen, ihr Entstehen,

Ursprung der Vakuolenflüssigkeit, Struktur des Ektoplasmas und die Bedeutung der Granula, welche im Ektoplasma vorkommen, besprochen. Alle diese Fragen wurden sowohl am lebenden Material wie auch am fixierten untersucht. Das Material stammt vom Rind und vom Schaf. Es wurde vom Schlachthause gebracht und sofort auf einem geheizten Objektträger untersucht. Zur Konstatierung, wie lange das Material auf solche Weise ohne Störungen zu untersuchen ist, wurden auch Experimente gemacht. Nie wurde ein Präparat länger beobachtet, als es die praktisch bestimmte „Unveränderung" des Organismus erlaubt hätte. Die Granula wurden mittels Vitalfarbstoffen (Bismarckbraun, Neutralrot, Janusgrün) sowie fixiert mit Lugollösung, Jod und Schwefelsäure, Chlorzinkjod, Sudan III und Osmierung (kalt und warm) untersucht. In der Arbeit werden die einzelnen Arten (Epidinium caudatum, Eudiplodinium Maggii, Ophryoscolex caudatus, Ostracodinium monolobum, O. gracile, O. mammosum, Polyplastron multivesiculatum, Metadinium medium) zuerst getrennt besprochen, dann folgen die einzelnen Probleme, und am Ende werden die Resultate zusammengefaßt. Das hyaline Ektoplasma befindet sich an gewissen Stellen und bei gewissen Funktionen im Gelzustand, sonst aber im Solzustand und in lebhafter Brownscher Bewegung. Das Endoplasma zeigt Zirkulation. Die contractilen Vakuolen sind in den Ophryoscoleciden in Zahl und Form bestimmt und an gewisse Stellen des Ektoplasmas gebunden, wo sich dann die kleinen Vakuolen zu der Hauptvakuole vereinigen. Die Hauptvakuole hat einen beständigen Porus mit einem, mit einer Pellicula ausgekleideten Ausführungskanälchen. Der Porus wird durch eine Membran abgeschlossen, die bei der Systole durchgerissen wird. Die contractile Vakuole hat keine eigene Wand. Sie entsteht durch Vereinigung neu in hyalinem Ektoplasma durch dessen lokale „Solisierung". Die verschiedenen Granula, welche im Ektoplasma vorkommen, werden mittels der angegebenen Vitalfarbstoffe, Osmierung und Jodpräparate, in ihrem chemischen Verhalten analysiert und bestimmt. Es kommt Glykogen, ferner Körner, welche zusammen mit dem Vakuom identifiziert werden können, sowie Körner, welche in allen ihren Eigenschaften mit dem Golgi-Apparat zu identifizieren sind, vor, endlich das Chondriom. Die Golgi-Granula hält Verf. für ähnliche Gebilde wie die Körner des Golgi-Apparates der Metazoenzellen, welche ebenso, wie Golgi-Körner der Metazoen bei der Bildung der Drüsenkörnchen eine Rolle spielen. Sie produzieren einen osmophilen Stoff, welcher sich zuerst zerstreut im Ektoplasma bildet, dann in die Umgebung der contractilen Vakuole wandert, sich dort ansammelt und schließlich verschwindet. Die Pellicula läßt bei Ophryoscoleciden Flüssigkeiten kaum durch, so daß die Vakuolenflüssigkeit nur aus dem durch den Mund aufgenommenen Wasser entsteht. Alle diese Mitteilungen sind sozusagen Nebenprodukte der Arbeit, deren Hauptaufgabe die Feststellung des Rhythmus der contractilen Vakuolen an Ophryoscoleciden ist. An allen Untersuchten wurde diese Feststellung unternommen. Ophryoscoleciden eignen sich zu ähnlichen Untersuchungen besonders gut, weil ihr Ektoplasma so durchsichtig ist, daß die contractilen Vakuolen deutlich zu sehen und ihre Kontraktionen in allen ihren Phasen leicht zu verfolgen sind. Die Tätigkeit der Vakuolen besteht aus 3 Phasen. Die Ruheperiode, in welcher die groß herangewachsene Hauptvakuole deutlich zu sehen ist, welche von einer gelifizierten Plasmaschicht umgeben wird, bekennzeichnet dadurch, daß Brownsche Bewegung in dem umgebenden Plasma nicht zu konstatieren ist. Zur Einleitung der zweiten Phase, der Systole, dient die Solisierung des umgebenden Plasmas mit lebhafter Brownscher Bewegung. Die Systole kann den ganzen Inhalt der Vakuolenflüssigkeit nach außen befördern oder aber nur einen Teil, und dabei verschwindet die Vakuole ganz oder zum größten Teil. Der Systole folgt die Diastole, welche durch Verschmelzung der neu entstehenden Vakuolen gebildet wird. Bei den verschiedenen Arten ist die Zeitdauer der einzelnen Phasen verschieden, doch konnte sie nicht bei allen angegeben werden. Die Theorien, welche über die Arbeit der contractilen Vakuolen aufgestellt wurden, werden kritisch besprochen. Es wird angegeben, daß keine der Hypothesen die Erscheinung in allen

ihren Einzelheiten einwandfrei erklärt. Das Phänomen ist noch komplizierter als es gedacht wurde. Die Auslösung der Kontraktion scheint bei verschiedenen Protisten durch verschiedene Reize verursacht zu werden. Der Arbeit sind 6 Textfigurengruppen sowie 4 Tafeln (zum Teil Mikrophotogramme, zum Teil Zeichnungen) beigelegt. Eine ausführliche Figurenerklärung und die zitierte Literatur ist ebenfalls gegeben.

G. Entz (Tihany).

Ivanić, Momčilo: Zur Kritik der Doppelkernigkeitstheorie bei Infusorien. (*Zentr. Inst. f. Hyg., Univ. Belgrad.*) Zool. Anz. **105**, 44—53 (1933).

Die Theorie von der Doppelkernigkeit der Ciliaten wird einer kritischen Betrachtung und Nachprüfung unterzogen. Gegen die Anschauung, daß die Infusorien zwei physiologisch verschiedene Kerne, einen somatischen Großkern und einen generativen Kleinkern besitzen, lassen sich folgende Einwände erheben: 1. Bis zur Gegenwart konnte noch kein einwandfreier Beweis für die Gültigkeit der Theorie erbracht werden. 2. Die Infusorien würden im Falle der Gültigkeit dieser Theorie eine einzig dastehende Ausnahme in der ganzen Lebewelt bilden. 3. Das Vorhandensein großkernloser, lebens- und vermehrungsfähiger Stämme zeigt, daß auch die Kleinkerne somatische Funktionen auszuüben imstande sind. Andererseits kann auch die Kleinkernlosigkeit mancher Formen nur als ein Beweis gegen die Richtigkeit der Doppelkernigkeitstheorie angesehen werden. 4. In einigen Fällen konnte der Übergang von Kleinkernen in Großkerne ohne vorhergehende Teilung und Bildung der neuen Generation der Kleinkerne beobachtet werden. Diese Bildungsweise steht also in keinem ursächlichen Zusammenhang mit irgendwelchen geschlechtlichen Vorgängen. Eine Trennung von somatischen und generativen Bestandteilen kann demnach nicht erfolgen. Aus anderen Fällen läßt sich ersehen, daß manche Großkerne gelegentlich auch ohne Eintritt der Geschlechtsperiode zugrunde gehen. Die Großkerne sind nach Ansicht des Verf. als mehr oder weniger pathologisch veränderte Gebilde aufzufassen. Für den degenerativen Charakter dieser Kerne sprechen folgende Tatsachen: 1. Die gelegentlich außergewöhnliche Größe, die bisher nur mit der somatischen Funktion der Kerne in Zusammenhang gebracht wurde. 2. Ihre häufigen Verschmelzungen im Protoplasmakörper der Infusorien. 3. Das häufige Zugrundegehen der Großkerne in allen mit Reorganisationsprozessen des Kernapparates verbundenen Entwicklungsstadien (Konjugation, Parthenogenese bzw. Endomixis) sowie bei allen Regulationsprozessen im ruhenden Zustand. 4. Der Teilungsmodus; die Amitose ist als pathologisch veränderte Teilung anzusehen; es werden Übergangsfälle mit einer noch typischen Promitose angeführt. Für die nebensächliche Bedeutung des Großkerns sprechen weiterhin die Verhältnisse bei Paraisotricha colpoidea, wo bei der Zweiteilung die Großkerne überhaupt nicht auf die beiden Tochtertiere verteilt werden. Daß wir im Großkern ein Gebilde von begrenzter Lebensfähigkeit vor uns haben, wird auch durch die Kultivierungsversuche der letzten Jahre nicht widerlegt, die die „potentielle Unsterblichkeit" der großkernhaltigen bzw. kleinkernlosen Stadien zu erweisen suchen. Als Grund für die Bildung von degenerativen Großkernen bei den Infusorien kann die Vielkernigkeit dieser Organismen angesehen werden.

Berta Vogel (München).

Fortner, Hans: Über Kernresektion bei einem Hypotrichen (nov. spec.?). (*Zool. Inst., Dtsch. Univ., Prag.*) Arch. Protistenkde **81**, 284—307 (1933).

Ein nicht näher bestimmbares, etwa zwischen Pleurotricha grandis und Styloni chia mytilus zu stellendes hypotriches Infusor, das am Oberflächenhäutchen eine Saprobiontenkultur gefunden wurde, wird beschrieben. Die Gesamtlänge des Individuums beträgt 225—270 μ. Es ist nur ein Macronucleus vorhanden, der infolge seiner Lage und relativen Größe (größte Länge 50—60 μ, größte Dicke etwa 40 μ) diese Art zur Kernresektion besonders geeignet macht. Die Entkernung gelingt hier ohne Anwendung von Instrumenten. Klemmt man das Tier zwischen Objektträger und Deckglas ein, so wird nur der Großkern, der infolge seiner Ausmaße eine Ver-

dickung der Zelle bedingt, festgehalten. Der übrige Teil des Zellkörpers ist noch frei und führt lebhafte Bewegungen aus, die wohl als Fluchtreaktion aufzufassen sind. Dabei zerreißt die Pellicula und der darunter liegende Kernsack in der Umgebung des Kerns. Wird in diesem Stadium ein Tropfen Wasser zwischen Objektträger und Deckglas gebracht, so bleibt der Macronucleus zurück und das entkernte Tier schwimmt alsbald ab. Während der seines Kernsackes beraubte Kern bald seine Struktur ändert und einem raschen bakteriellen Abbau unterliegt, schließt sich das im Zellkörper durch die Entkernung entstandene Loch etwa innerhalb 24 Stunden. Die verletzte Pellicula verwächst nicht wieder; es entstehen Narbenstellen. Das Verhalten der entkernten Individuen wurde untersucht und mit dem normaler Tiere verglichen. Die Entkernung bedeutet offenbar einen starken Reiz. Nach dem Eingriff bewegen sich die Tiere etwa 30 Minuten lang ziemlich rasch. Später durchkriecht das kernlose Tier in gleichen Zeitabständen kürzere Strecken als das kernhaltige (Verhältnis etwa 0,6:1). Die Gesamtprozesse verlaufen also zwar träger, sind aber in ihren Wesen nicht gestört. Dafür spricht auch das Verhalten der contractilen Vakuolen beim entkernten Tier. Die Frequenz ist vermindert; das Verhältnis zu der des kernhaltigen Tieres ist auch hier annähernd 0,62:1. Die entkernten Individuen konnten bis zu 5 Tagen am Leben erhalten werden. Das Absterben geht meist nicht plötzlich vor sich, vielmehr vermindert sich allmählich die Motilität und die Pulsationsfrequenz. Nahrungsvakuolen konnten noch bis zu 2 Tagen gebildet werden. Lebende Bakterien wurden anscheinend überhaupt nicht mehr verdaut, dagegen hitzekoaguliertes Eiweiß in fein zermahlener Form. Das Plasma hat im entkernten Tier wahrscheinlich die Fähigkeit verloren, abgenützte Teile des Stoffwechselmechanismus wieder arbeitsfähig zu machen. *Berta Vogel* (München).

Manusardi, Lorenzo: Gli infusori ciliati del rumine sintetizzano la vitamina B? Nota prev. (Können die ciliaten Infusorien des Rumens Vitamin B aufbauen? [Vorläufige Mitteilung.]) Boll. Labor. Zool. agrar. Milano **4**, 140—148 (1933).

Die Morphologie und Biologie der Rumen-Infusorien wurde von vielen Forschern untersucht, aber erst ganz neuerdings sind einige Untersuchungen über ihren äußerst interessanten Stoffwechsel angestellt worden. Es wurde von Teyler festgestellt, daß an Ruminanten durch andauernde Fütterung mit abgeschältem Reis keine typische Beriberi-Krankheit hervorzurufen ist. Diese Tatsache erweckte den Gedanken, ob nicht die im Darmtrakte der Ruminanten anwesenden Infusorien bzw. Bakterien oder beide zusammen imstande sind, das Vitamin B zu erzeugen, und dadurch die Entwicklung der Beriberi-Krankheit zu verhindern. Verf. machte diesbezüglich Versuche, ob diese Infusorien oder die Bakterien bei der Verhinderung der Beriberi-Krankheit eine Rolle spielen. Zur Gewinnung des reinen Materials von Rumen-Infusorien wurde der Inhalt des Rumens mit Wasser vermengt und zentrifugiert. So schieden sich bei wiederholtem Dekantieren die Ciliaten von den Celluloseteilen. Fast reines Bakterienmaterial des Rumen-Inhaltes wurde durch Filtrierung gewonnen. Das Filtrierpapier hielt die Cellulosereste zurück, die Bakterien aber nicht. Die Bakterien enthaltende Flüssigkeit wurde zentrifugiert, dann dekantiert und die Reste getrocknet. Aus dem Trockenmaterial von Infusorien, sowie Bakterien wurde dann dem Futter der nur mit geschältem Reis ernährten Tauben eines oder das andere oder keines beigegeben. Es ergab sich nun, daß Beriberi ausblieb, wenn von Infusorien 4 g, von Bakterien 1 g Trockenmaterial beigegeben wurde. Nach Verf. scheinen also nicht Infusorien, wohl aber die Bakterien bei der Erzeugung des Vitamins B eine Rolle zu spielen, ebenso wie die Hefezellen, mit denen die Versuche zur Kontrolle ebenfalls alle mit eindeutigem Resultat erzeugt wurden. In der Arbeit sind die Resultate zusammengefaßt und die Konklusion gezogen, daß die Infusorien bei der Bildung des Vitamins B keine Rolle spielen, wohl aber gewisse Bakterien, welche im Rumen in großer Menge vorhanden sind. *G. Entz* (Tihany).

Vergleichende Morphologie.
Vergleichende Anatomie der Tiere.

Organe der Ernährung.

Bertolini, Fausta: Dentatura dei selaci in rapporto con la nutrizione. (Die Bezahnung der Selachier in Beziehung zu ihrer Ernährungsweise.) (*Staz. Zool., Napoli.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **18**, 234—237 (1933).

Jedem Bezahnungstyp der Selachier entspricht eine bestimmte Nahrungsform. Die Raubselachier besitzen scharfe oder priemenförmige Zähne, bald mit Spitzen versehen, bald sägenähnlich. Mitunter sind beide Zahntypen bei einer Spezies vereinigt. Die Nahrung dieser Tiere (Notidanus, Scylliorhinus usf.) besteht aus Cephalopoden und Fischen, die ganz verschlungen werden. Die Zähne verhindern ein Entwischen der lebenden Beute. Bei Planktonfressern (Cetorhinus max.) findet man sehr kleine, häkchenartige Zähne. Bei den Selachiern mit Kauzähnen (Mustelus vulg. u. a.) besteht die Nahrung vorwiegend aus Crustaceen, Selachier mit Mahlzähnen (Myliobatis aquila) fressen Konchylien, Lamellibranchier, Paguren. Der Kieferapparat der Torpedien, die ihre Beute durch elektrische Schläge lähmen, ist schwach entwickelt und weist sehr kleine Zähne auf. *Bargmann* (Freiburg i. Br.).

Zimmermann, Gustav: Über den Waldeyerschen lymphatischen Rachenring. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Budapest.*) Arch. Tierheilk. **67**, 141—153 (1933).

In der Schleimhaut des Kopfdarmes kommen auch beim Pferd, Schaf und Schwein neben den Waldeyerschen Rachenring bildenden Plattenmandeln und Balgmandeln noch andere Lymphgewebsanhäufungen vor. Bei ausgewachsenen Rinderfeten erscheinen die Mandeln bereits gut entwickelt, die lymphatische Infiltration der Epithelzapfen geschieht frühzeitig. Beim Schaf weist der lymphatische Rachenring einen niedrigeren Entwicklungsgrad auf. Beim Schwein findet man an der Zungenmandel pilzförmige Wärzchen. Die Tonsilla tubaria besitzt keine sekundären Knötchen bei den untersuchten Tierarten, diese kommen in größter Zahl in der Tonsilla palatina vor, wo auch die Bindegewebskapsel am stärksten ist. Nach dem Grade der Differenzierung kann man die einzelnen Teile des Waldeyerschen lymphatischen Rachenringes in folgender Reihe einteilen: Gaumen-, Zungen-, Rachenmandeln, dann folgen die kleinen Mandeln (Tonsilla tubaria, laryngea, paraepiglottica, palatina accessoria), endlich die lokalen Lymphocytenanhäufungen. Auch die Balgmandeln stehen auf einer höheren Stufe der Entwicklung als die Plattenmandeln. *A. Zimmermann.*

Okada, Yaichirô: A note on the structure and function of the anterior region of the alimentary canal of the larval and adult Molge vulgaris. (Mitteilung über Bau und Funktion des vorderen Abschnittes des Verdauungskanals larvaler und adulter Molge vulgaris.) (*Zool. Inst., Higher Norm. School, Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **9**, 439—442 (1933).

Die Nahrung der meisten Amphibienlarven besteht aus pflanzlichen Stoffen, während die erwachsenen Tiere ausschließlich Fleischfresser sind. Verf. untersuchte Oesophagus und Magen erwachsener Molge vulgaris, junger Tiere nach Verlust der äußeren Kiemen und von Kiemenlarven. Fixation: Helly. Färbung: Hämatoxylin-Heidenhain, Mallory (Masson). Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration der verschiedenen Abschnitte des Verdauungstraktes nach der Methode von Clark und Lub. Enzymextrakt wurde erhalten durch Spalten des Verdauungskanals, rasches Auswaschen, Abschaben der Schleimhaut und Mischen des Schabsels mit NaCl-Lösung (0,9%) und 30proz. Alkohol. Qualitative Untersuchung bei 30°. Der vordere Anteil des Verdauungsschlauches besitzt nur schwach entwickelte Muskulatur. Zwischen der Oesophagusschleimhaut (Flimmerepithel) larvaler, junger und erwachsener Tiere bestehen nur geringe Unterschiede. Die Submucosa enthält zusammengesetzte Drüsen. Bei allen Entwicklungsstadien beträgt die p_H 7,2—7,4. Außer amylolytischem Enzym wurde im Oesophagus kein weiteres gefunden. Der vordere Magenabschnitt ist mit

Flimmerepithel ausgekleidet; beim erwachsenen Tiere lassen sich Magendrüsen mit acidophilen und peptischen Zellen feststellen. Beim Jungtier liegen sehr ähnliche Verhältnisse vor, dagegen findet man bei der Larve keine acidophilen und nur wenige peptische Zellen, die das Magenlumen noch nicht erreichen. Im Pylorusteil fehlen die Cilien. Die Magenwandung des erwachsenen Tieres enthält hier zahlreiche Magendrüsen. Gute Entwicklung der peptischen Zellen. Geringe Zahl der acidophilen beim Jungtier. Bei der Larve kommen die peptischen Zellen in mäßiger Menge vor; nur wenige erreichen das Magenlumen. Für die p_H-Bestimmung und Enzymdarstellung ließen sich die beiden Magenabschnitte wegen der geringen Länge nicht trennen. Während des Hungerns betrug die p_H des Magens erwachsener, junger und larvaler Tiere rund 7,8, nach Fütterung beim erwachsenen Molche 5,8, bei den Larven 7,6—7,8. Der Magenextrakt der adulten Tiere enthält ein proteolytisches Enzym; bei den Larven war keines zu entdecken. Bei Molge-Larven gibt es keine peptische Verdauung im Magen; er ist funktionell dem Teleostiermagen vergleichbar. Die Verteilung amylo-, proteo- und lipolytischer Enzyme beim erwachsenen Molge scheint der beim Säuger ermittelten im wesentlichen zu ähneln. Das peptische System des Magens wird nach dem Verlust der äußeren Kiemen ausgebildet. *Bargmann* (Freiburg i. Br.).

Nickel, R.: Über die Ermittlung der Länge und Lage des Verdauungskanals. Untersuchungen an toten und lebenden Hunden zur Gegenüberstellung der intravitalen und postmortalen Verhältnisse. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Z. exper. Med. **91**, 193—243 (1933).

Die Ansichten über die Länge und Lage des Gesamtverdauungstractus sowohl beim Menschen als bei den Haustieren liegen seit langem im wesentlichen fest. Es ist üblich, die hierzu erforderlichen Untersuchungen am Leichendarm vorzunehmen. Entweder werden die Därme im frischen Zustand untersucht oder aber, um den Darm in einem dem lebenden möglichst ähnlichen Zustand zu erhalten, nach vorangegangener Fixierung und Konservierung. Van der Reis und Schembra glauben, daß durch diese Methoden Ansichten über die Darmlänge entstanden seien, die keineswegs den Verhältnissen in vivo entsprechen. Die widersprechenden Befunde und Ansichten veranlaßten den Verf. durch weitere Versuche die gegensätzlichen Meinungen durch Tierversuche zu klären. Nach Anlegung einer Oesophagusfistel in Pernokton- oder Morphium-Atropin-Narkose wurden die schattengebenden Schläuche nach Prof. van der Reis (imprägniert mit Zirkonoxyd) eingeführt und unter starker Durchleuchtung unter dem Röntgenschirm geprüft. Die Versuche wurden stets mit der Sektion und Ausmessung der Darmlänge beendet. Schließlich wurden die Därme von 3 Hunden in lebendem Zustand vermittels Injektion einer 10proz. Formalinlösung fixiert und das Reagieren der Därme auf die Formalininjektion beobachtet. Messungen an 24 toten Hunden ergaben, daß durch postmortale Vorgänge an den Därmen anfänglich eine Verkürzung stattfindet. In der Regel folgt der Verkürzung früher oder später eine Verlängerung, die bei einer genügend langen Beobachtung (48 Stunden post mortem) die anfängliche Verkürzung überragt. Der Grad der Verkürzung und Verlängerung ist bei den einzelnen Därmen und Darmteilen verschieden und sind beide der Ausdruck der Totenstarre. Es ergibt sich daraus die Unmöglichkeit, die an nicht fixierten Därmen und nicht sofort nach dem Tode aufgenommene Länge auf den Darm im lebenden Zustand zu übertragen. Durch die Einlagerung von schattengebenden Schläuchen in die Därme entstehen sowohl in Hinblick auf die Darmlänge als auch -lage Kunstprodukte, die sich wesentlich von der wahren Länge und Lage der Därme in vivo unterscheiden.

A. Zimmermann (Budapest).

Vialli, Maffo, e Vittorio Erspamer: Cellule enterocromaffini e cellule basigranulose acidofile nei vertebrati. (Ricerche istochimiche.) (Enterochromaffine Zellen und acidophil basalgekörnte Zellen bei den Wirbeltieren.) (Histochemische Untersuchungen.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Pavia.*) Z. Zellforsch. **19**, 743—773 (1933).

Die „enterochromaffinen" Zellen kommen in der ganzen Wirbeltierreihe vor,

mit Ausnahme der Cyclostomen und der Teleostier; bei allen untersuchten Arten geben die spezifischen Körnchen dieser Zellen positive Chrom-, Silber- und Diazoreaktion. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß in den Körnchen immer eine gleiche Substanz vorhanden ist, die mit Lison und Clara als ein o-Dioxybenzol angesehen wird, welches in Para-Stellung eine unbekannte und vielleicht nicht sehr komplexe Seitenkette trägt; als Hypothese könne vielleicht angenommen werden, daß die Substanz sauer wirkt, so daß dann die Seitenkette nicht alkalisch, sondern neutral oder gar sauer ist. — Bei Hund und Katze müssen zwei Typen von basalgekörnten Zellen, die enterochromaffinen Zellen (welche, wie der Ref. schon mehrmals betont hat, besser als gelbe basalgekörnte Zellen bezeichnet werden) und die acidophil basalgekörnten Zellen. Die enterochromaffinen Zellen mit acidophilen Granula stellen ein funktionelles Stadium der chromaffinen Zelle dar, das durch eine geringere Konzentration der spezifischen Substanz gekennzeichnet ist. Die acidophil basalgekörnten Zellen der Katze und des Hundes geben keinen positiven Ausfall der Chrom-, Silber- und Diazoreaktion und können daher keine kuppelbare Phenolsubstanz enthalten; ihre Bedeutung ist vorläufig ganz unklar. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Cestari, Aldo, und Emanuel Tantini: Beitrag zur Histologie der Portio infraduodenalis des Choledochus. (*Inst. f. Path. Anat., Univ. Padua.*) Anat. Anz. **77**, 98—105 (1933).

Systematische histologische Nachuntersuchung an 50 Menschen und einigen Haustieren. Zahlreiche nicht referierbare Einzelangaben, keine besonderen neuen Ergebnisse. *Pfuhl* (Greifswald).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Ide'i, Ichiro: Histologische Untersuchungen in bezug der Sekretionsvorgänge in der Unterkieferdrüse beim Kaninchen. I. Mitt. Über Veränderungen der Unterkieferdrüse nach Durchschneidung des Sympathicus oder der Chorda. (*Anat. Inst., Med. Fak., Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **45**, 900—925, dtsch. Zusammenfassung 900—903 (1933) [Japanisch].

Bei Kaninchen durchtrennte der Verf. den Halssympathicus oder die Chorda tympani auf der linken Seite und ließ die Tiere 1 Stunde bis 70 Tage lang weiterleben, dann wurden sie nüchtern getötet. Ihre Submaxillaris wurde teils mit Hilfe der Uransilbermethode, teils durch Eosinhämatoxylin- oder Eisenhämatoxylinfärbung untersucht, wobei die Drüsen der nicht operierten Seite als Kontrollmaterial benutzt wurden. Es zeigte sich, daß schon 1 Stunde nach der Operation der Golgi-Apparat verschiedener Zellen (der hellen und dunklen — sowie der Zellen der Speichelröhre) der Submaxillaris Veränderungen aufweisen, die sich im Lauf von weiteren 23 Stunden etwas verbessern, aber vom 4. Tag nach der Operation an stärker werden, um am 30.—50. Tage ihr Maximum zu erreichen und dann am 70. Tag wieder in den Hintergrund zu treten. Nach Durchschneidung der Chorda tympani fällt der Apparat im allgemeinen regressiven Veränderungen anheim. Die hellen Zellen des Schaltstücks der Submaxillaris vergrößern sich 1 Stunde nach Sympathicusdurchschneidung, werden am 4. Tag am größten, kommen am 10. Tag nach der Operation zur normalen Größe zurück und verkleinern sich vom 30. Tage an. Die dunkeln Zellen vergrößern sich vom 10. Tage nach der Operation an, aber sie verkleinern sich später wieder, so daß sie am 70. Tage von den normalen Zellen nicht wesentlich zu unterscheiden sind. Nach Chordadurchschneidung verkleinern sich alle Epithelzellen der Submaxillaris zunehmend bis zum 30.—50. Tag nach der Operation. Diese Veränderung ist an den dunklen Zellen deutlicher als an den hellen. Die Submaxillaris wird nach Chordadurchschneidung anämisch und nach Sympathicusdurchtrennung hyperämisch. Beide Veränderungen halten bis zum 70. Tag nach der Operation an. Die Kernveränderungen der hellen Zellen der Submaxillaris und des Speichelgangs zeigen in weitem Rahmen Schwankungen. *Grab.*

Scheuerer, Erich: Die Unterzungendrüsen des Hundes. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Anat. Anz. **77**, 105—112 (1933).

Über die Zungendrüsem des Hundes finden sich in der Literatur auch heute noch mancherlei Unklarheiten. Verf. Untersuchungsmaterial stammt von 12 Hunden. Die Glandula sublingualis polystomatica (Illing) setzt sich aus einer Anzahl kleiner, mehr oder weniger isolierter Läppchen zusammen; sie ist eine reine Schleimdrüse. Im caudalen Abschnitte liegt sie teils dorsomedial von der Gld. sl. monostomatica

teils medial von den Ausführungsgängen. Die für den Hund bisher nach Illing angenommene Trennung der Gld. sl. monostomatica und polystomatica durch den Nervus lingualis ist nicht berechtigt, denn Teile beider Unterzungendrüsen finden sich sowohl oral wie aboral von N. lingualis. Embryologische und anatomisch-histologische Untersuchungen haben endgültig erwiesen, daß die beiden Unterzugendrüsen beim Hund streng voneinander zu trennende Drüsen sind. Die Ausführungsgänge beider Drüsen hängen nicht zusammen, sie münden den genetischen Verhältnissen entsprechend unabhängig in die Mundhöhle. An dem Bartholinischen Gang der Gld. sl. monostomatica hängen kleine Drüsenläppchen von seromukösem Bau, die äußerlich sich den Rivinischen Einzeldrüsen zugesellen, doch letztere sind von jenen leicht zu unterscheiden, da sie eine Schleimdrüse sind und vollkommen selbständige Ausführungsgänge zum seitlichen Mundhöhlenboden entsenden. An Stelle der Bezeichnung Gld. sl. major und minor oder Gld. sl. grandicanalaris und parvicanalaris (Baum) oder Bartholinische und Rivinische Drüse sind nach Verf. Meinung die von Illing eingeführten Namen Gld. sl. mono- und polystomatica zu gebrauchen. *A. Zimmermann* (Budapest).

Clara, Max: Über die hellen Leberzellen. Morphologische und experimentelle Untersuchungen an der Kaninchenleber. III. Z. mikrosk.-anat. Forsch. **34**, 379—416 (1933).

In sonst normalen Kaninchenlebern fand Verf. öfters (nicht immer!) eigentümliche helle Zellen, einzeln oder in kleinen Gruppen, vorzugsweise in der Läppchenperipherie. Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen Leberzellen durch ihr glasig aufgehelltes, fast homogenes Plasma. Chondriosomen sind vermindert und körnig verändert oder ganz geschwunden. Glykogen fehlt stets völlig, Trypanblau wird nicht gespeichert, dagegen kommen Pigmentkörnchen vor. An den Kernen finden sich keine besonderen Veränderungen, auch das Verhältnis zu den Gallencapillaren ist regelrecht. Die Aufhellung des Plasmas wird als Verquellung, als Umwandlung des „eukolloiden" Zustandes in einen „soloiden" Zustand aufgefaßt. Die hellen Leberzellen stellen das Gegenstück der dunklen Leberzellen dar, die als „geloid" verändert anzusehen sind. Die hellen Leberzellen sind nicht als jugendliche Zellformen anzusehen, sie haben auch nichts mit mitotischen Vorgängen zu tun. (II. vgl. diese Ber. **26**, 161.) *Pfuhl.*

Figge, Frank H., and Eduard Uhlenhuth: The morphology and physiology of the salamander thyroid gland. VIII. Further experiments on the thyreo-activator. (Die Morphologie und Physiologie der Salamanderschilddrüse. VIII. Weitere Versuche über den Schilddrüsen-Aktivator.) (*Gross Anat. Laborat., Dep. of Anat., Univ. of Maryland Med. School, Baltimore.*) Physiologic. Zoöl. **6**, 450—465 (1933).

In Fortsetzung früherer Versuche injizierten die Verff. normale, thyreoidektomierte, hypophysektomierte und thyreo-hypophysektomierte Colorado-Axolotl mit dem aus Rinderprähypophysen gewonnenen Schilddrüsen-Aktivator (thyreotropes Hormon). Kontrolltiere erhielten Einspritzungen mit Kalbs- und Rindermuskelextrakt. Bei allen Larven, die Schilddrüsen besaßen, wurde die Metamorphose durch das thyreotrope Hormon stark beschleunigt, ungeachtet des Vorhandenseins oder Fehlens der tiereigenen Hypophyse. Dagegen war es unmöglich, durch gleiche Injektionen thyreoidektomierte Larven zur Metamorphose zu bringen. Die Wegnahme der Hypophyse hatten ein Ansteigen des Körpergewichtes zur Folge, während Injektionen des thyreotropen Hormones Gewichtsabnahme verursachten, auch bei Tieren, deren Schilddrüsen exstirpiert waren. Bei allen Axolotln, die eine Schilddrüse besaßen, trat auf die Einspritzungen von thyreotropem Hormon hin eine Aktivierung der Schilddrüsenzellen ein. Die dabei zutage tretenden Strukturveränderungen ließen sich in 2 deutlich unterscheidbare Gruppen trennen, deren Merkmale näher beschrieben und abgebildet werden. Allem Anscheine nach kommt es bei normalen Tieren auf die Injektion mit thyreotropem Hormon hin vorwiegend zu einer Entleerung der Follikel, bei hypophysektomierten Tieren dagegen zu einer Füllung der Follikel. (VII. Schwartzbach, vgl. diese Ber. **27**, 64.) *B. Romeis.*

Locatelli, P.: Contributo allo studio della ghiandola tiroide. (Beitrag zur Untersuchung der Schilddrüse.) (*Istit. di Pat. Gen. e di Batteriol., Univ., Pavia.*) Sperimentale **87**, 639—661 (1933).

Die Verf. fand bei Hunden, welche mit Diphtherietoxin behandelt waren, in den nach dem Tode fixierten Schilddrüsen kolloidähnliche Tröpfchen, die nach verschiede-

nen Fixierungsflüssigkeiten in verschiedener Weise sichtbar wurden. Es wurden daher noch weitere Versuche angestellt (an Hunden und Meerschweinchen), denen die eine Hälfte der Thyreoidea zunächst entfernt wurde; die andere Hälfte wurde nach einiger Zeit untersucht, nachdem die Tiere entweder normal gelassen oder mit bestimmten Substanzen (Diphtherietoxin, Schilddrüsenextrakt, Hypophysenvorderlappenextrakt, Jodkalium) vorbehandelt worden waren. Aus der Beschreibung der Befunde ergibt sich, daß diese Bildungen im Innern oder außerhalb der Follikel zwischen den interfollikulären Zellen gelegen waren. Wegen ihres Verhaltens den Farbstoffen gegenüber unterscheiden sich solche Bildungen deutlich von dem in den Schilddrüsenbläschen enthaltenen Kolloid: sie sind immer in beschränkter Zahl in den Schilddrüsen der normalen Tiere vorhanden, variieren, was die Zahl anbetrifft, bei verschiedenen Tierarten und bei verschiedenen Individuen, die einer und derselben Art angehören. Verf. konnte manchmal derartige Bildungen außer bei der Schilddrüse, auch in der Hypophyse, den Nebennieren und im Hoden beobachten, also bei Organen, denen gewöhnlich die Möglichkeit Kolloid zu bilden zuerkannt wird, besonders bei erwachsenen oder bei pathologischen Organen. Das Verhalten der kolloidähnlichen Tropfen der Schilddrüse bei der auf Hemithyreoidektomie folgenden Ausgleichshypertrophie infolge der mit Hypophysen- oder Schilddrüsenhormonen, mit jodsauren Salzen und im Verlauf von Vergiftungen durchgeführten Behandlung zeigte bei der Berechnung der Menge eine beträchtliche Zunahme bei einigen der erwähnten Zustände. Verf. glaubt daher, daß die in Betracht kommenden Bildungen den Follikel- oder interfollikulären Zellen entstammen und vielleicht dazu bestimmt sind, sich nach und nach im wirklichen Kolloidstoff zu vermehren, in denselben überzugehen und mit ihm eine homogene Masse zu bilden. *Hartmann* (München).

Dogliotti, G. C., e G. Nizzi-Nuti: Trasformazioni strutturali della tiroide nell'età senile. (Strukturelle Veränderungen der Thyreoidea im Greisenalter.) (*Istit. di Patt. Med., Univ., Firenze.*) Arch. Sci. med. **57**, 641—672 (1933).

Aus der systematischen Untersuchung von 53 menschlichen Schilddrüsen ergeben sich nach den Autoren folgende Schlußfolgerungen: Das mittlere Gewicht der Drüse beträgt bei erwachsenen Individuen 26 g, doch bestehen starke individuelle Schwankungen des Gewichts. Eine fortschreitende Atrophie der Drüse im Greisenalter ist entgegen anders lautenden Angaben nicht nachzuweisen; nur in einigen Fällen über 75 Jahren wurde eine Verkleinerung des Organs beobachtet. — Im höheren Alter (55—60 Jahre) treten folgende Veränderungen im Bau immer stärker in Erscheinung: Rückbildung der Follikel und der Kolloidsubstanz, Volumzunahme der Epithelzellen und Vermehrung ihrer Granulationen. Das kollagene Bindegewebe zeigt in der Mehrzahl der Fälle keine Veränderungen oder erscheint leicht vermehrt, nur ausnahmsweise zeigt es eine starke Vermehrung; in gleicher Weise wie das kollagene Gewebe verhält sich das elastische Gewebe. — Diese Veränderungen der Schilddrüse im Greisenalter dürften auf eine gesteigerte Funktion der Drüse in diesem Alter zurückzuführen sein, wodurch die Verlangsamung der Lebensvorgänge in den Geweben als Zeichen des Greisentums kompensiert werden soll. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Naito, Eiji: Über die feinere Verteilung der Lymphgefäße in der Nebenniere. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Arch. jap. Chir. **10**, 1549—1552 (1933) [Japanisch].

Als Untersuchungsmaterial wurden Nebennieren des Meerschweinchens benutzt. Die Lymphgefäße sind durch Einstichinjektion von Berlinerblau dargestellt. Zur Unterscheidung der Lymphgefäße von den Blutgefäßen ist in die letzteren Carminleim injiziert. — Die Lymphgefäße sind in der Kapsel und in der Rindensubstanz vorzufinden. — In der Rinde verflechten sich die Lymphgefäße zum dichten Netze und umspinnen die einzelnen Epithelsäulen. Abfluß dieses Lymphgefäßnetzes findet in der oberflächlichen Schicht in das Lymphgefäßnetz der Kapsel, in der tiefen Schicht in die die V. centralis begleitenden Lymphgefäße statt. — Um den Epithelzellballen der Marksubstanz konnte der Verf. keine Lymphgefäße finden. *Autoreferat.*

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Pfuhl, Wilhelm: Physiologische Anatomie der Blutcapillaren. (*Anat. Inst., Univ. Greifswald.*) Z. Zellforsch. **20**, 390—416 (1933).

In dieser Abhandlung stellt Verf. zusammen, was man auf Grund moderner Forschung von der Capillaranatomie und ihren Beziehungen zur Capillarphysiologie weiß. Dabei liegt ihm daran, die Hauptprobleme herauszuschälen und an einigen Beispielen zu erläutern, indem er sich auf solche Arten von Capillaren beschränkt, mit denen er sich selbst näher beschäftigt hat. Folgende 2 Fragen sind für die physiologische Anatomie der Blutcapillaren von besonderer Wichtigkeit: 1. Welches sind die Einrichtungen für die Verengerung und Erweiterung der Capillaren? 2. Welche Beziehungen bestehen zwischen dem anatomischen Bau der Capillaren und den Vorgängen beim Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe? Bei der 1. Frage wird hauptsächlich zu prüfen sein, ob die Capillarwand im ganzen die Fähigkeit zur Kontraktion hat, oder ob sie nur in den Pericyten besondere kontraktile Zellen besitzt. Neben diesen Hauptfragen werden noch andere Probleme erörtert. Verf. spricht diese Fragen an einigen Beispielen durch und wählt dafür die gewöhnlichen Bindegewebscapillaren, die Gehirncapillaren, die Lebercapillaren, die Nierencapillaren und die Lungencapillaren. Die gewöhnlichen Capillaren des Bindegewebes weisen 2 Schichten auf, innen das Endothel und außen ein Grundhäutchen. Die beiden Schichten sind nicht fest miteinander verbunden, sondern durch einen feinen pericapillaren Lymphspalt getrennt. Das Grundhäutchen enthält feinere oder gröbere Gitterfasern und stellt eine Art Gitterrohr dar. Dazu kommen noch die Pericyten (Rouget-Zellen), die mit ihren zahlreichen lappigen und zipfeligen Fortsätzen die Capillare so vollständig umgreifen, daß sie an alle Teile des Grundhäutchens herankommen. Wo Pericyten liegen, besteht das Grundhäutchen mithin aus 2 Lamellen, zwischen denen der flache Pericyt eingeschlossen ist. Mindestens gilt das für den Kern und die protoplasmareicheren Teile der Zelle. Was die Funktion der Pericyten anbetrifft, so kommt Verf. nach längeren Ausführungen zu der Anschauung, daß die Ansicht mancher Autoren, daß diese Zellen die Träger der Capillarkontraktilität seien, nicht zutrifft; die Pericyten können unmöglich die alleinigen und auch nicht die hauptsächlichen Träger der Capillarkontraktilität sein. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Endothelzellen selbständig das Capillarrohr verengen können. Verf. meint, daß die Pericyten nach Form, Lage und Beschaffenheit als Bildungs- und Nährzellen des Grundhäutchens anzusehen sind. Die Gehirncapillaren haben als Besonderheit die Gliascheide. Eine Sonderstellung nehmen die Läppchencapillaren der Leber dadurch ein, daß sich 1, mit Silbernitrat keine Zellgrenzen nachweisen lassen und 2. durch das Vorhandensein der Sternzellen. Maximow und Verf. nehmen jetzt an, daß in diesen Lebercapillaren überhaupt kein Endothel im gewöhnlichen Sinne vorhanden sei. Die Capillarwand besteht aus einem Grundhäutchen mit eingelagerten Gitterfasern und aus den zugehörigen Pericyten. Innen trägt das Grundhäutchen dann noch einen Überzug aus Reticuloendothel, bestehend aus den Sternzellen. Ihren Baubesonderheiten entsprechend muß die Läppchencapillarwand ungewöhnlich dünn und zart sein und eine besondere Durchlässigkeit besitzen. Im Nierenmark, in den Markstrahlen und überall dort, wo kollagenes Bindegewebe mit den Gefäßen in die Nierenrinde eindringt, finden sich typisch gebaute, gewöhnliche Bindegewebscapillaren. Abweichende Verhältnisse finden sich in dem capillären Wundernetz der Nierenglomeruli und vielleicht auch in den Capillaren, die zwischen den Windungen der Hauptstücke liegen. Was die Lungencapillaren anbetrifft, so sind typische Pericyten in ihnen nicht gefunden. Die Kerne der Endothelzellen liegen so, daß sie sich nicht zwischen Capillarlumen und Alveolarlumen einschieben, den Stoffaustausch also nicht stören. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Baudrimont, A., et A.-M. Maugein-Merlet: Sur la structure des artères et artérioles intrapulmonaires du lapin et du cobaye et sur leur rôle fonctionnel dans la régulation

de la circulation pulmonaire. (Über die Struktur der Lungenarterien und Arteriolen von Kaninchen und Meerschweinchen und ihre funktionelle Bedeutung für die Regulation des Lungenkreislaufs.) (*Laborat. d'Anat. Gén. et d'Histol., Univ., Bordeaux.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 1210—1212 (1933).

Die intrapulmonalen Arterien des Kaninchens besitzen eine hochgradig entwickelte Muscularis, welche sich im ganzen Gefäßverlauf findet. Um die Gefäße verlaufen geschlossene Lymphräume, welche mit Abnahme der Gefäßdicke zunehmen; die feinsten Arteriolen sind teilweise muskelstark, teils fast muskelfrei. Bei Meerschweinchen ist die ebenfalls sehr kräftige Muskulatur der mittleren und kleinen Lungenarterien diskontinuierlich angeordnet, wobei eine Reihe auseinandergereihter oder getrennter Sphinctern gebildet werden; die Lymphräume sind kaum entwickelt. Die Arteriolen bestehen aus zahlreichen Sphinctern. Die physiologische Bedeutung dieser Struktur wird darin gesehen, daß beim Kaninchen und Meerschweinchen die Ausdehnungsfähigkeit der muskelstarken Lungengefäße sehr groß ist, wodurch brüsker Übergang des Tieres von Ruhe in lebhafte Bewegung möglich wird. Bei Ruhe stellt sich der Ausgangstonus wieder her. *R. Schoen* (Leipzig).°°

Clark, Janet H.: The elasticity of veins. (Die Elastizität der Venen.) (*Dep. of Physiol. Hyg., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Amer. J. Physiol. **105**, 418—427 (1933).

In vivo und an ausgeschnittenen Venen des menschlichen Armes wurde die Venenelastizität gemessen. Die Zunahme des Venenvolumens mit wachsendem Innendruck ist individuell sehr verschieden. Im Durchschnitt ist sie im Alter größer als in der Jugend. Die Venen verhalten sich also hierin umgekehrt wie die Arterien. *E. A. Müller* (Münster i. W.).°

Meyer: Das Lymphknotenreticulum und seine Kernteilungen. Z. Zellforsch. **19**, 615—635 (1933).

Meyer betont, daß es zum Verständnis der Lebensvorgänge im Lymphknoten notwendig ist, den Verband der Reticulumzellen als Ganzes zu betrachten. Auf die verschiedene Bedeutung der amitotischen und mitotischen Zellteilung wird eingegangen. M. sagt in der Zusammenfassung selbst: „Denn die Mitosen als Fortsetzung der Keimzellenmitosen leiten jedes Kontrollwachstum ein und jedes in planmäßigen Grenzen gehaltene Reparationswachstum, während Amitosen der Ausdruck individuellen Phagocytosetriebes von Netzzellen oder freien Zellen sind und nie Gewebe aufbauen." Dann: „Das Abfanggewebe im Lymphknoten ist das Sinureticulum, dessen Phagocytate intraplasmodial verarbeitet werden und im Keimzentrum als Material für Tochterzellbildung bereitstehen. In das Lymphknötchen dringt nur flüssige Lymphe, die Trägerin gewisser Reize ist, ein." Schließlich: „Lymphoblasten sind ausgelöste, abgerundete Reticulumzellen, welche amitotisch Lymphocyten erzeugen. Die Mitosen im Keimzentrum bedeuten die Reparation des Netzes, die tingiblen Körperchen sind die Reste der freigewordenen Gitterfasern." Diese Behauptungssätze haben einen großen Gehalt. Man erwartet, daß der Verf. groß angelegte Untersuchungen angestellt hat oder zumindest das einschlägige Schrifttum beherrscht. Die Schrift ist nicht geeignet, diese Erwartung zu erfüllen. Nicht jeder ist berufen, auch nur „einige in den letzten Jahren veröffentlichte Ansichtsäußerungen kritisch zu beleuchten". Es ist nicht zu leugnen, daß viele Gedanken M. mit gutem Recht veröffentlicht wurden, aber ebensowenig, daß die Form dieser Äußerung mangelhaft ist. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Friedel, Hans: Über das Inguinalorgan bei Anurenarten. (*Abt. f. Embryol. u. Topogr. Anat., Anat. Inst., Univ. Jena.*) Z. Anat. **102**, 175—193 (1933).

Verf. untersuchte eingehend die an sich einfache mikroskopische Zusammensetzung des von Gräper aufgefundenen sog. Inguinalorgans bei Anurenarten. Als Material dienten zahlreiche Larven von Rana fusca und R. esculenta verschiedener Stadien. Das Organ bildet sich als Epidermisverdickung zur Zeit des Auftretens der hinteren Extremitätenknospen etwas kranialwärts von diesen in der Gegend des hinteren Endes der einen Rumpfseitenlinie und erscheint hier an den fixierten Larven als kleiner Fleck. Mit der Zellvermehrung in der Epidermis findet auch gleichzeitig eine Zellansammlung im darunterliegenden mesodermalen Gewebe statt. Auf der Höhe der Entwicklung befindet sich das Organ, wenn die hinteren Extremitäten der Larven 4—8 mm lang sind. In Epidermis und Mesenchym liegen kleine Zellen dichtgedrängt.

n der Folge nimmt das Organ rasch an Größe ab und verschwindet nach vollendeter Metamorphose ganz. Verf. unterscheidet in der Genese des Inguinalorgans 4 Stadien: . Das Stadium der Zellansammlung im Bindegewebe. 2. Das Stadium der Epithelauflockerung. 3. Das Stadium der Zelleinwanderung ins Epithel. 4. Das Stadium des Organabbaues unter Verminderung der Zellenzahl im Epithel und Bindegewebe. Über die Funktion des Organs ist nichts bekannt. Gräper meint, daß es den Eindruck eines lymphoiden Organs oder einer Thymusdrüse mache. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Atmungssystem.

Lucas, Alfred M.: Principles underlying ciliary activity in the respiratory tract. - A method for direct observation of cilia in situ and its application. (Grundlagen der Cilientätigkeit im respiratorischen Trakte. I. Eine Methode zur direkten Beobachtung der Cilien in situ und ihre Anwendung.) (*Dep. of Anat., Washington Univ. School of Med., St. Louis.*) Arch. of Otolaryng. **18**, 516—524 (1933).

Verf. untersucht die Wirkung verschiedener Reagenzien auf die Tätigkeit der Flimmerhaare sowie die Rolle, die das Nervensystem beim Regulieren spielt. Weiterhin studiert er die Anpassungsfähigkeit des verletzten und regenerierten Gewebes an Änderungen der Umgebung. Dabei beobachtet er die Cilientätigkeit nach einer neuen Methode, die sowohl für glatte, wie auch für gewellte Oberflächen geeignet ist. Er benutzt dazu reflektiertes Licht. Der Vorteil seiner Einrichtung besteht darin, daß man auch bei schwachen Vergrößerungen, ja mit dem bloßen Auge, die Flimmertätigkeit verfolgen kann. Von der Wirkung der Beleuchtung sei nur folgendes hervorgehoben. Während das Epithel in Ruhestellung das unter einem spitzen Winkel einfallende Licht unter demselben Winkel gleichmäßig reflektiert, ist dies bei tätigen Flimmerhaaren nur auf dem Kamm der Flimmerwellen der Fall. Dadurch erscheint im Mikroskop die Spitze des Flimmerhaares umgeben von einem dunklen Hof, der eben dadurch entsteht, daß das Licht von den anderen Teilen, die andere Neigungen besitzen, in eine andere Richtung reflektiert wird und somit nicht in das Mikroskop gelangt. — Verf. gibt schließlich unter Berücksichtigung des Schrifttums eine Zusammenstellung über unser Wissen um die Tätigkeit der Flimmerzellen. Die Flimmerzellen passen sich nicht an neue Bedingungen, die durch Verletzungen hervorgerufen werden, an. — Die Zellen behalten die alte Schlagrichtung bei, wenn sie ausgeschnitten und umgekehrt eingepflanzt werden. Regeneriertes Epithel zeigt dieselbe Schlagrichtung wie das ursprüngliche Stückchen, wenn die inneren und äußeren Faktoren erhalten bleiben. Wenn diese aber geändert werden, mag sich auch die Polarität des Cilienschlages ändern. *H. Rothley* (Gießen).

Proetz, Arthur W.: Studies of nasal cilia in the living mammal. (Studien an den Cilien der Nasenschleimhaut von lebenden Säugetieren.) (*Dep. of Otolaryngol., Oscar Johnson Inst., Washington Univ., St. Louis.*) Ann. of Otol. **42**, 778—788 (1933).

Die Bedeutung der Intaktheit der Cilien von Nasen- und Nebenhöhlenschleimhaut für die Abwehr nasaler Infektionen rechtfertigt das sorgfältigste Studium der Cilienbewegung. Die Schleimhaut der Amphibien, die unter wesentlich anderen Bedingungen funktioniert, ist für dieses Studium ungeeignet — die Schleimhaut lebender Säugetiere kann aber mikroskopisch nicht im durchfallenden Lichte beobachtet werden, was die entsprechenden Versuche wohl erschwert, aber nicht unmöglich macht. Bei der exstirpierten Schleimhaut ist es ungewiß, ob die Exstirpation nicht als Reiz für die Cilienbewegung wirkt. Deshalb stellt Verf. Parallelversuche an der Schleimhaut lebender Kaninchen und an exstirpierten Stücken von menschlicher Nasenschleimhaut an. Die Versuche wurden bei auffallendem Lichte gemacht, wobei Vorsorge getroffen wurde, daß die Helligkeit eine kinematographische Aufnahme ermöglichte. 2 Capillarröhrchen, eines zum Beträufeln der Schleimhaut mit Ringer-Lösung, eines zum Absaugen der Flüssigkeit und zum Austrocknen der Schleimhaut durch Anblasen, berühren die im Fokus erscheinende Schleimhautpartie. Diese muß nicht

nur Cilien tragen, sondern muß auch intensives Licht vom Kondensor in die Objektiv linse reflektieren. Das Suchen einer solchen Partie erfordert manchmal einen halbe Tag, manchmal muß ein neues Tier präpariert werden. Die Präparation geschieh bei vollkommener Analgesie nach intravenöser Natriumamytalinjektion (65 mg p Kilogramm Tier). Nach Incision in der Mittellinie des Kopfes wird Haut und Perio abgelöst, der Knochen ohne Schleimhautverletzung über den Nebenhöhlen einer Sei mit dem Meißel abgetragen und, nach Absaugen alles Blutes, von der Schleim au ein Stück entfernt, um die zu untersuchende Schleimhautpartie zur Ansicht zu bringe Die bei Nasenoperationen gewonnenen Schleimhautstücke wurden bei einem Temp ratur- und Feuchtigkeitsgrade untersucht, der den physiologischen Verhältnisse möglichst nahe kommt. Unter dieser Voraussetzung wird kein großer Unterschie von exstirpierten Stücken gegenüber lebender Schleimhaut wahrgenommen. Klinisc interessiert vor allem die Art des Cilienimpulses und der Koordinationsmechanismu dann die Bedingungen, unter denen die Cilienbewegungen beeinträchtigt oder gar aufgehoben werden. Die Schnelligkeit der Cilienbewegung ist abhängig von der Temp ratur, Feuchtigkeit und bei exstirpierten Stückchen auch von der, seit der Exstirpatio verstrichenen Zeit. Temperaturen unter der Blutwärme werden besser vertragen a höhere Temperaturen. Licht scheint die Cilienbewegung nicht zu beeinflussen, w Wharton annahm. Die Dauer eines Bewegungscyclus variiert von $^1/_{40}$—$^1/_{10}$ Sekund Die Wellen, von oben gesehen, sind rund. Die Cilienbüschel schlagen rhythmisc aber nicht immer gleichzeitig und gleich schnell. Mechanische Reizung belebt die Cilie bewegung nicht so schnell wie Befeuchten mit Ringerlösung. Trocknet man die Schlei haut durch Anblasen, so bildet sich ein Trockenheitszentrum, in dem die Cilienbewegu vollkommen erloschen ist, mit einem ringförmigen, langsam sich erweiternden Sau noch schlagender Cilien. Hatte die Austrocknung 15 Minuten gedauert, so war e Wiederanfachen der Cilientätigkeit unmöglich, gelang aber durch Befeuchten m Ringerlösung, wenn die Austrocknung kürzer gewährt hatte. Ähnliche Austrocknung bezirke traten nach Verf. unter pathologischen Verhältnissen im Nasenrachenraum auf, bei Verengerung der einen Nasenseite usw., was die Kliniker mahnt, im Begin akuter Katarrhe für beiderseits freie Nasenpassage zu sorgen. *Zintl* (Prag).

Jeker, Louis: Über die kernlosen Platten im Alveolarepithel der Lunge. (*Norm Anat. Anst., Univ. Basel.*) Anat. Anz. **77**, 65—80 (1933).

Nach einer guten und reichhaltigen Übersicht über die vorhandene Literatur u die derzeitigen Meinungen über die Natur der Alveolenauskleidung geht Verf. a seine Untersuchungen ein, die sich lediglich mit dem Nachweis und der Natur der ker losen Platten im Lungenepithel befassen. — Er geht von der Erfahrungstatsache au daß bei jungen Individuen diese kernlosen Platten vorhanden sind, während eine Silbe imprägnierung erwachsener Lungen niemals brauchbare Bilder dieser Platten zeitig Er hat deshalb sein Material aus allen Alterstufen, vom Neugeborenen bis zum E wachsenen, gewählt. — Bei kleinen Tieren hat Verf. die Thoraxorgane in toto, bei E wachsenen die einzelnen Lungenlappen behandelt, d. h. herausgenommen und m körperwarmer 0,5proz. $AgNO_3$-Lösung injiziert. Nach sorgfältiger Füllung wurd Trachea resp. Bronchus abgebunden und das Organ während 6 Stunden bei 37° in d gleichen Lösung aufbewahrt, in der sie auch nach der Zerteilung in kleine Stücke no 6—12 Stunden bleiben. Nach Abspülen mit destilliertem Wasser werden Gefrie schnitte von 30—60 μ gemacht und der Sonne oder einer starken künstlichen Lich quelle ausgesetzt. Durch verschiedene Nachfärbungen, von denen sich die Metho Bielschowsky-Maresch bei 20—30 μ-Schnitten sehr bewährte, und Kernfärbunge besonders mit Azocarmin G, gewinnen die Präparate an Anschaulichkeit. — D Schwierigkeiten der Kombination von Imprägnation und Gefäßdarstellung wird au vom Verf. betont; sie gelang ihm bei Injektion der Gefäße mit Chromgelb-Gelati nach Hoyer, die mit Silbernitratlösung keine Reaktion gibt, so daß die gefürchtet Niederschläge nicht auftreten. Die besten Resultate aber lieferte eine starke Blu

füllung des kleinen Kreislaufes. Verf. hat bei den getöteten Tieren, solange das Herz noch schlug, den linken Vorhof und etwas später die Art. pulmonalis abgeklemmt; bei dieser Methode bleiben die Capillaren auch nach der Silberinjektion blutgefüllt. — Die Ergebnisse der Arbeit, die mit ganz ausgezeichneten Bildern belegt sind, faßt Verf. dahin zusammen, daß die Silberlinien in den Alveolen neugeborener und junger Tiere nur Zellgrenzen sein können und nicht etwa Knickstellen (Oppel) oder Faltbildungen einer strukturlosen Membran (Seemann). Diese kernlosen Platten treten zuerst als gleichartige, allseitig begrenzte Felder in Erscheinung. Ihre allmähliche Verschmelzung und Infraktion läßt sich mit zunehmendem Alter schrittweise verfolgen. — Verf. führt diese Veränderungen auf mechanische Einflüsse der respiratorischen Blähung und Entleerung der Alveolen und auf postfetale Wachstumsvorgänge zurück. Er bestätigt also objektiv die Befunde, die zur Ablehnung der kernlosen Platten in der erwachsenen Lunge geführt haben, deutet sie aber im Sinne der Anschauung vom kontinuierlichen Epithel. *Heiss* (Königsberg i. Pr.).

Nervensystem, Zentren.

Szantroch, Z.: Über den feineren Bau der Ganglienknoten des Remakschen Darmnerven. (*Anat. Inst., Univ. Kraków.*) Z. Zellforsch. **20,** 417—422 (1933).

Verf. untersuchte mittels der Cajalschen und der Bielschowsky-Maresch-Methode die Ganglien des Remakschen Darmnerven, der entwicklungsgeschichtlich dem Auerbachschen Plexus der Säuger entspricht, sich jedoch später während der Embryogenese von der Darmwand löst und, dorsalwärts ins Gekröse zurückgezogen, doch dauernd durch feine Nerven mit dem Darm in Verbindung bleibt, bei Hühnern im Alter von 2 Tagen (nach dem Ausschlüpfen) bis 3 Jahren. Hauptsächlich wurden die größeren Ganglien im Bereich des Hinterdarmes studiert. — Neben einzelnen, zerstreuten Ganglienzellen werden größere Anhäufungen von Nervenzellen nur in den Ganglienknoten gefunden. Eine sichere Unterscheidung zwischen dem Zelltyp I und II (Dogiel) war ebensowenig möglich, wie eine Unterscheidung zwischen Neuriten und Dendriten an den Fortsätzen der multipolaren Ganglienzellen. Uni- oder bipolare Ganglienzellen wurden nicht gefunden, wogegen scheinbar tripolare Zellen zu Gesicht kamen, die aber immer noch mehrere, wenn auch feinste, Ausläufer besaßen. Die Zahl der Fortsätze schwankt zwischen 3 (!) bis 15 und nimmt mit dem Alter der Tiere bedeutend zu. Die Zellkörper haben im allgemeinen die Gestalt eines sanften Ellipsoides. Die dickeren, meist an den Polen der Zellen entspringenden Fortsätze teilen sich wiederholt dichotomisch oder baumartig, ebenso wie die feineren Fortsätze, deren Verzweigungen weniger zahlreich sind. Alle Fortsätze umfassen die benachbarten Ganglienzellen in allen Richtungen, indem sie an ihnen vorbeiziehen, so daß „Fasernester", die nie aus eigenen Fortsätzen der Zellen bestehen, entstehen, in denen die Ganglienzellen eingelagert sind; die Fortsätze verlaufen dann weiter in den Längsfasern des Darmnerven. Das Vorkommen von (freien) Endigungen irgendwelcher Nervenfasern in der Nähe von Ganglienzellen kann Verf. nicht bestätigen. Intrakapsuläre Netze werden ebenfalls nicht beobachtet. Die Fibrillen im Zellinnern zeigten parallele Längsrichtung, wenn der Nerv im aufgespannten Gekröse fixiert wurde; wurden freie Stücke des Darmnerven fixiert, hatte das Fibrillengerüst einen mehr retikulären Charakter. — In Nervenkulturen aus den Anlagen des Darmnerven 6—10 Tage alter Embryonen konnte Verf. ein rasches Längenwachstum und eine deutliche Neigung zur Netzbildung feststellen. Eine Anzahl von Mikrophotogrammen illustrieren die Befunde. *Harting.*

Stefanelli, Alberto: Le cellule e le fibre di Müller dei Petromizonti. (Die Müllerschen Zellen und Fasern der Petromyzonten.) (*Istit. di Anat. e Embriol. Comp., Univ., Roma.*) Arch. ital. Anat. e di Embriol. **31,** 519—548 (1933).

Die tegmentalen Zentren der Petromyzonten entsprechen denen der Fische, ohne daß damit aber gesagt sein soll, daß die Entwicklung dieser Zentren bei den Petromyzonten die gleiche Höhe erreicht wie bei anderen Wirbeltieren. — Nicht alle teg-

mentalen Zellen und auch nicht nur die Riesenzellen können als Müllersche Zellen bezeichnet werden. Müllersche Zellen sind nur die drei Riesenzellen auf jeder Seite des Mesencephalons, die Riesenzelle auf jeder Seite des Nucleus praetrigeminalis medialis, sowie 2 oder 3 Zellen mittlerer Größe des Mesencephalonzentrums, da nur von diesen Zellen die Müllerschen Riesenfasern des Rückenmarks abgeben. Die Größe der Riesenzellen steht in Beziehung zur Länge des Neuriten, zur Verästelung und Zahl der Dendriten und folgt dem nach den allgemeinen Gesetzen der Nervenzellen. Die größte Verästelung der Dendriten findet sich bei den Riesenzellen, welche keine Müllerschen Fasern abgeben, die kleinste bei den nicht großen Müllerschen Zellen. Die Müllerschen Fasern müssen als Fasern der motorischen Koordination angesehen werden. Weder sie noch die anderen Fasern, welche von tegmentalen Zellen abstammen, kreuzen sich; die tegmentalen Zellen der einen Seite senden ihre Fasern in dem medialen Längsbündel der gleichen Seite ausschließlich in absteigender Richtung. Von den 3 Gruppen der sog. Spindelzellen der Area acustica (oder besser Area statica) gehen Fasern ab, welche mit der ventralen motorischen Zone in Beziehung treten. Die Kreuzung des Tractus octavo-motorius posterior (aus der Vordergruppe der Spindelzellen stammend) ist irrtümlich als Kreuzung der Müllerschen Fasern betrachtet worden.

Max Clara (Blumau b. Bozen).

Kreiner, Georg: Bulbus olfactorius der weißen Ratte (Topographie und Myeloarchitektonik). (*Abt. f. Topogr. Anat., Anat. Inst., Univ. Kraków.*) Z. Anat. **102**, 232—245 (1933).

Von außen nach innen werden am Bulbus olfactorius der weißen Ratte im Markscheidenbild folgende Schichten unterschieden: 1. Die Olfactoriusfäserchenschicht. 2. Die Glomerularschicht, die medial und lateral in Form von 2 Platten stärker entwickelt erscheint als ventral und dorsal. Diese schwächer entwickelten Abschnitte werden als Zwischengürtelregionen bezeichnet. Nach oro-medial ist die Gomerularschicht in Gestalt eines Fensterchens unterbrochen. Ferner wird neu beschrieben eine zu beiden Seiten des Nebenbulbus verlaufende Glomerularkette. 3. Die Molekularschicht. In ihrem Bereich kommen aberrierende Faserbündel vor. Manche Fasern biegen vor der Glomerularschicht, ohne diese zu durchbohren, wieder um. Dieses Verhalten wird als Katatropie bezeichnet. 4. Die Mitralzellenschicht. 5. Die Zirkulärfasernschicht. Hier wird neu unterschieden eine Schicht der Zirkulärfasern des Tractus olfactorius lateralis. 6. Die Tractusfaserschicht , deren laterale und mediale Anteile sich in ihrer Struktur etwas unterscheiden. 7. Die Schicht der Commissuralfasern. Die myeloarchitektonische Schichtdifferenzierung des Nebenbulbus steht auf einer tiefen Stufe.

Ernst Scharrer (Frankfurt a. M.).

Sheehan, Donal: Vergleichend anatomische Untersuchungen über die Kerne am Aquaeductus Sylvii. Arb. neur. Inst. Wien **35**, 1—28 (1933).

Durch vergleichende Untersuchung von Weigert-Serien (Material des Wiener Neurologischen Instituts) und Nissl-Serien vom Menschen, Orang, Katze, Hund und Kaninchen wird versucht, die Zellgruppen des zentralen Höhlengraus um den Aquaeductus Sylvii genauer als bisher zu charakterisieren. Aus der historischen Übersicht über die bisherigen Arbeiten geht hervor, welche außerordentliche Verwirrung bezüglich der Abgrenzung und Benennung der einzelnen Kerne besteht. Beim Menschen stellt nun der Verf. im caudalsten Abschnitt des in Frage stehenden Gebietes den Raphekern und den Nucl. paramedianus dorsalis fest. Ferner findet sich caudal vom Trochleariskern ein Kern mit mittelgroßen Zellen (fontänenartiger Kern) und ein großzelliger Nucleus dorsolateralis, der bis weit nach oral reicht. Schließlich kann eine kleinzellige Gruppe unterschieden werden, die in den caudalen Partien zellarm und in den oralen Abschnitten zellreich erscheint. Lateral vom Oculomotoriuskern tritt der Kern von Darkschewitsch auf. Die gleichen Zellgruppen finden sich, etwas deutlicher, beim Orang. Sie sind auch bei den übrigen untersuchten Affen vorhanden, aber es ergeben sich doch manche Verschiedenheiten in der Ausbildung der einzelnen Kerne. Die

Kerne werden dann bei einer großen Anzahl von Vertretern verschiedener Säugerordnungen bis zu den Beuteltieren vergleichend untersucht. Dabei wird gefunden, daß der fontänenartige Kern bei allen Säugern, wenn auch in verschiedener Ausbildung, vorhanden ist. Der Nucleus dorsolateralis ist bei niederen Gruppen schwächer entwickelt als bei höheren. Ein verschiedenes Bild bei den einzelnen Arten bietet der Nucleus Darkschewitsch. Er erscheint bei niedrig stehenden Säugern vielfach größer als bei höheren. Die vergleichend-anatomischen Untersuchungen liefern keinen Beitrag zu der Frage, ob es sich bei den behandelten Zellgruppen um sympathische Zentren handelt oder nicht. *Ernst Scharrer* (Frankfurt a. M.).

Krabbe, Knud H.: L'organe sous-commissural du cerveau. (Das Subcommissuralorgan des Gehirns.) Presse méd. **1933 II**, 1750—1752.

Nach einem ausführlichen Überblick über die vorhandene Literatur gibt Verf. folgende Darstellung unserer derzeitigen Kenntnis des Subcommissuralorgans. Bei allen bisher untersuchten Säugetieren, wahrscheinlich bei fast allen Wirbeltieren findet sich das Organ während des Fetallebens und im allgemeinen sogar nach der Geburt als besondere Bildung auf der Oberfläche der hinteren Commissur, die nach dem 3. Ventrikel und dem Eingang des Aquaeductus Sylvii zu gerichtet ist. Es ist bei den meisten Säugetieren gleichförmig strukturiert, weicht jedoch bei einigen (unter anderem beim Igel, Ochsen, einigen Walen und beim Menschen) beträchtlich vom gewöhnlichen Typ ab. Besonders charakterisiert ist der Grundtypus dadurch, daß er aus 2 Zellagen besteht, einem Ependym und einem Hypendym. Das Ependym ist ein mehrschichtiges Zylinderepithel; das Protoplasma der Ependymzellen färbt sich verschieden intensiv, es enthält keine Sekretgranula; jede Zylinderzelle besitzt ein langes Flagellum, dessen Wurzel an einem Diplosom befestigt ist. Das Hypendym besteht aus 2 verschiedenen Typen von Neurogliazellen; es liegt zwischen dem Ependym und den myelinhaltigen transversalen Fasern der hinteren Commissur und wechselt sehr in der Dicke. In der angrenzenden Schicht zwischen dem Hypendym und den transversalen nervösen Fasern der hinteren Commissur finden sich einige isolierte, myelinhaltige, nervöse Fasern, die in sagittaler Richtung verlaufen; diese isolierten Fasern treten weder in das Hypendym noch in das Ependym ein. Man kann durch Myelin- und Neurofibrillenfärbungen keine myelinhaltige oder myelinlose Faser im Subcommissuralorgan nachweisen, was in funktioneller Beziehung sehr wichtig ist. Beim Ochsen und beim Hund findet man das Organ stärker entwickelt. Beim Ochsen bildet das Ependym schon während des Fetallebens und noch ausgesprochener beim Erwachsenen eine dicke Lage mit Krypten, Hervorragungen und zahlreichen Zapfen, die in den Ventrikelraum vorspringen. Beim Hund ist das Subcommissuralorgan viel buchtenreicher als bei den anderen Tieren; das Ependym ist dichter und hängt teilweise in Form kleiner, stark vascularisierter Zotten herab. Eine Reduktion des Organs beobachtet man bei den Delphinen, dem Menschen und dem Schimpansen. Beim Menschen und beim Delphin ist das Organ im Embryonalleben ebensogut entwickelt wie bei den übrigen Säugetieren, nach der Geburt bildet es sich zurück; beim erwachsenen Menschen findet man kein Zylinderependym, sondern nur ein wenig erhabenes kubisches Ependym. Das Subcommissuralorgan besitzt sicher keine sekretorische Funktion, sehr wahrscheinlich auch keine sensorische. Möglich ist, daß das Organ eine motorische, von den Flagellen ausgehende Funktion hat; die Bewegungen der Flagellen sind wahrscheinlich automatisch, und unabhängig von jeder nervösen Wirksamkeit; vielleicht bewegen die Flagellen die Cerebrospinalflüssigkeit, um einer Stockung vorzubeugen. *Ittmann* (Mainz).

Sinnesorgane.

Malan, Edmondo: Eigentümlichkeiten des Zusammenhanges des kurzen Amboßfortsatzes mit der Paukenhöhlenwand beim Meerschweinchen. (*Anat. Inst., Univ. Turin.*) Mschr. Ohrenheilk. **67**, 1057—1064 (1933).

Der kurze Amboßfortsatz des Meerschweinchenohres ist nach innen hinten unten

schräg gerichtet, und liegt in der Achse einer trichterförmigen Vertiefung der Mittelohrwand, lateral vom Facialiskanal. Die Befestigung des kegelförmigen Fortsatzes an der Wand dieser Grube erfolgt durch ein Ligament, dessen feine Fasern wie Radspeichen radiär angeordnet sind. Auf Grund ihres Verhaltens verschiedenen Farbstoffen gegenüber sind sie als kollagene Fasern zu betrachten, haben also eine sehr geringe Dehnbarkeit. Jede Faser hat seine eigene Individualität und ist straff gespannt. Die möglichen Bewegungen des ganzen Systems können nur sehr gering sein; nur Drehbewegungen des Amboßfortsatzes um die eigene Achse, wären in beiden Richtungen in geringem Umfang möglich. *de Burlet* (Groningen).

Tanturri, Vincenzo: Sull'anatomia comparata dei canali semicircolari. (Über die vergleichende Anatomie der Bogengänge.) Rass. ital. Otol. **7**, 49—58 (1933).

Verf. bestreitet die Anschauungen von Gradenigo und Scarpa über die Tätigkeit der Membrana, die, im Gegensatz zu derjenigen der Säugetiere, die Verbindung zwischen den hinteren und seitlichen Bogengängen schließt. Er sagt, daß die Gegenwart des Foramen zwischen den Bogengängen mit der Notwendigkeit der dreifach dimensionellen Orientierung verbunden ist und daß sie daher bei den Vögeln fehlt, da sie beständig in Berührung mit dem Boden leben. Außerdem sagt er, daß die Entwicklung der sowohl häutigen wie knöchernen Kanäle im Verhältnis mit der Fähigkeit zum Fliegen und zum Tauchen steht. Er schließt mit der Verneinung von jeder Funktion der Membrane zum Gehör und dem Labyrinth und glaubt behaupten zu können, daß die Verbindung der Bogengänge in den Flugvögeln ein Beweis der besonderen Entwicklung des seitlichen Kanals und der morphologischen Anpassung des Labyrinthes ist, entspricht mit seiner Funktion und seiner Bedeutung im Flug der Vögel. *Porta.*°

Friede, Reinhard: Vergleichende Studien zur Größe der tierischen und menschlichen Hornhaut mit besonderer Berücksichtigung der menschlichen Megalocornea. Graefes Arch. **131**, 1—24 (1933).

Es soll durch vergleichende Untersuchungen die Frage geklärt werden, ob mit einer Vergrößerung der Hornhaut, so wie sie z. B. bei der Megalocornea vorliegt, auch eine entsprechende Vergrößerung des ganzen Augapfels verbunden sein müsse. Das für diese Frage entscheidende Material menschlicher Augen mit den erforderlichen Maßen ist bisher noch nicht vorhanden. Es wurden an einer großen Anzahl von Tieren die notwendigen Maße bestimmt. In erster Linie kam es darauf an, daß Verhältnis der Oberflächengröße der Hornhaut zu der des Augapfels zu ermitteln. Um einen einheitlichen Gesichtspunkt zu haben, wurden alle gefundenen Werte auf den waagrechten Augapfeldurchmesser des Menschen von 24 mm umgerechnet. Instruktive Kurven und Maßzahlen vieler Tabellen geben über das Verhältnis von Hornhaut zu Augapfel klaren Einblick. Das Tiermaterial erstreckt sich über Fische, Amphibien und Reptilien, Vögel, Säugetiere. Von den Säugetieren sind allein 55 verschiedene aufgeführt und die erforderlichen Maße und Verhältnisse bestimmt. Im einzelnen ergibt sich folgendes: Die Fische, ob in tieferen oder oberflächlichen Wasserschichten lebend, haben meist größere Hornhäute als der Mensch, der Augapfel ist im gleichen Maße nicht vergrößert. Das gleiche ist bei den Amphibien und Reptilien der Fall. Die Hornhaut der Vögel dagegen ist klein, auf menschliche Verhältnisse umgerechnet ergeben sich 10,7—12,8 mm; nur bei Uhu und Flamingo ergeben sich Werte wie bei Megalocornea (14,6 und 13,6). Das Material der Säugetiere ergibt, die menschliche Hornhaut von 11,56 mm als Richtmaß, daß von 63 Augen 47 eine Megalocornea hatten, werden die Augen auf den waagrechten menschlichen Augapfeldurchmesser umgerechnet so ergeben sich 58 Megalocorneae. Es ergeben sich also im Tierreich überwiegend Augen mit Megalocornea. Das Verhältnis von Hornhaut zur Sklera zeigt nur eindeutig, daß die Vergrößerung der Hornhaut auf Kosten der Lederhaut vor sich geht, so daß also mit der Megalocornea eine Mikrosklera verbunden ist. Nirgends hat sich ein Anhaltspunkt finden lassen, daß mit der Megalocornea eine Megalophthalmus verknüpft wäre. *W. Rauh* (Gießen).°°

Villiers, H. de: The ciliary muscle and Descemet's membrane. (Der Ciliarmuskel und die Descemetsche Membran.) Brit. J. Ophthalm. **17**, 675—679 (1933).

Verf. kommt auf Grund eigener histologischer Untersuchungen und vergleichende

etrachtung der vorliegenden anatomischen Berichte über die Insertion des Ciliar-uskels zu der Erkenntnis, daß der Ciliarmuskel vorne nicht ausschließlich mit dem kleralsporn im Kammerwinkel verwachsen ist, ebensowenig wie der hintere Teil cht allein nur mit der Aderhaut. Wenn es so wäre, müßte der Muskel bei den vielen kkommodativen Kontraktionen und nachfolgenden Entspannungen an seinen Inser-onen zerreißen. Mit der vorderen Insertion verhalte es sich aber so, daß der Ciliar-uskel in Bindegewebe übergehe, wovon nur ein Teil an dem Skleralsporn endige, er andere Teil aber an diesem vorbei unmittelbar zum Hornhautgewebe ziehe und da der Descemetschen Membran und in den tiefen Lagen des Mesenchyms endige. — erf. geht so weit, die Descemetsche Membran als die „Sehne" des Ciliarmuskels anzu-hen. Sie weise zwar eine andere Beschaffenheit auf als sonst Sehnen im Körper. Das edeute aber nichts Auffälliges, da auch andere Teile des Auges ein besonderes Verhalten igen, wie z. B. der (aus dem Ektoderm stammende) Muskel Dilatator iridis. *Schmelzer.*

Matsuura, Takashi: Über den feineren Bau der Sehzellen einiger Wirbeltiere. (*Path. Inst., Med. Fak., Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **45**, 2255—2267, dtsch. usammenfassung 2255—2256 (1933) [Japanisch].

Untersucht wurden Karausche, Frosch, Schlange und Hahn mit folgenden Er-bnissen: Zwillings- und Doppelsehzellen gehen nicht ineinander über, verschmelzen ich nicht miteinander; sie haben keinen gemeinsamen Kern; den sog. Hauptzapfen eht Verf. daher als kugelhaltigen einfachen Zapfen an und nennt ihn, da das Innenglied esselben schmal und lang ist, „Schmalzapfen"; den sog. Nebenzapfen bezeichnet er s „Dickzapfen", da dessen Innenglied dick ist. Alle Dickzapfen haben beim Hahn eine eine Ölkugel. Die von Landort gefundene und nach ihm benannte sog. Keule fand erf. nicht. Das äußere Ende des Stäbchenaußengliedes ist eben oder konvex, der Grad r Convexität schwankt; das innere Ende desselben ist konkav. Zwischen Stäbchen-ußenglied und Ellipsoid ist stets eine Zwischenscheibe vorhanden. Der Bau der Hülle nd des Inhalts ist bei jeder Sehzelle gleich. Die Hülle besteht aus Schwamm- oder abenwerk; sie hat bei jedem Glied denselben Bau trotz der Differenz in der Dichtig-it; Verf. faßt sie als Resultat der Zusammenziehung oder Zerstörung des Waben-erkes auf. Die im Ellipsoid gefundenen Körner oder Knoten sind nach Verf. lediglich as, was aus dem Schwamm- oder Wabenwerk und seinem Inhalt durch Einwirkung on Medikamenten u. a. m. entstanden ist. Der Inhalt des Innenglieds ist lockerer gebaut s die Hülle; an fixierten und gefärbten Präparaten ist zwischen Inhalt und Hülle n Zwischenraum zu sehen, hervorgerufen durch stärkere Zusammenziehung des Inhalts gegenüber der Hülle. Spaltung der Hüllen der Außenglieder entsprechend der Längs-hse bedeutet den Anfang des Spiral- oder Tröpfchenzerfalls. An queres oder schräges inreißen schließt sich der Plättchenzerfall an. Die bisher gefundenen dicken, spiralen asern sind vermutlich das der Breite nach und schräg zerrissene Gewebe der Hülle. ängslaufende oder zweigartig dicke Fasern dürften infolge Zusammenziehung oder erstörung des Gliedes entstanden sein. *Ittmann* (Mainz).

Matsuura, Takashi: Veränderungen der Netzhaut nach dem Tode. (*Path. Inst., niv. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **45**, 1731—1750, dtsch. Zusammenfassung 31—1732 (1933) [Japanisch].

In der in physiologischer NaCl-Lösung aufbewahrten Netzhaut dekapitierter rösche und Hähne finden sich 20 bzw. 8 Minuten nach dem Tode Schwächung der ärbbarkeit, Unregelmäßigkeiten der Pigmentkörner, Veränderungen des Zellkernes, ickenzunahme der inneren plexiformen und der Nervenfaserschicht. 2 Stunden äter sammeln sich die Pigmentkörner in der Pigmentzelle, zerbrechen und anschwellen e Sehzellenaußenglieder; diese Veränderungen nehmen 5—6 Stunden später wesent-h zu, die Zellkerne verschwinden, 10—20 Stunden nach dem Tode sind die äußeren d inneren Körner fast völlig zerstört. Die beiden plexiformen Schichten sind be-nders widerstandsfähig — Unterschied zwischen Dunkel- und Hellstellung nur 1 bis /2 Stunden nach dem Tode nachzuweisen. *P. A. Jaensch* (Breslau).

Mori, Juji: Ontogenetische und phylogenetische Forschung über das Vorkomme von Fett und Lipoid, besonders von Cholesterinester, im Bulbus verschiedener Wirbeltier I. Mitt. Über den Bulbus des Kaninchenembryos. (*Path. Inst., Prov.-Hosp., Kobe* Okayama-Igakkai-Zasshi **45**, 1871—1900, dtsch. Zusammenfassung 1871—1872 (193 [Japanisch].

Mikrochemische und histologische Untersuchung von Kaninchenembryonen vo 13. Trächtigkeitstage an bis zur Zeit der Geburt. Er fand Cholesterinester in Hor hautmitte, Linse, Glaskörper und Retina; die Verfettung ist schon am 13. Tage nac weisbar, am 20. bis 22. Tage am stärksten; dann allmähliche Abnahme, jedoch ku vor der Geburt wieder Zunahme. Cholesterinester am deutlichsten in der Netzhau

P. A. Jaensch (Breslau).

Bradley, O. Charnock: M. retractor bulbi (oculi) in carnivora and ungulat (M. retractor bulbi [oculi] bei den Carnivoren und Ungulaten.) J. of Anat. **68**, 6 bis 74 (1933).

Zur Erweiterung der Kenntnisse über den Retr. bulb., der bei Hund, Katze ur Kaninchen schon korrekt beschrieben sei, wurden von den Carnivoren untersuch Waschbär, Japanischer Bär, Faultier, Schakal, Löwe, Pardelkatze, Puma, Leopar Luchs. Danach ist in der Mehrzahl der Carnivoren der Retr. bulb. vierteilig. Er alte niert mit den Recti und setzt hinter der Insertion der Recti an. Abweichend hierv wurde beim Waschbär nur ein zweiteiliger, beim Faultier aber ein sechsteiliger Musk gefunden. Mit den bisher schon ausgeführten Untersuchungen an den Ungulat wurden weiter auch die Resultate verglichen, die gewonnen wurden bei: Lama, Ren tier, Antilopa cervicapra, Bos gaurus und Büffel. Hier soll die Anordnung eine u regelmäßige, zirkuläre sein. Eine verschieden große Anzahl von Fasern setzt in d Nähe des Opticus an, ein einheitliches Schema soll sich nicht finden lassen. *W. Rauh*

Siebert, E. O.: Beiträge zur Histologie der Nickhaut und zur Entwicklung ihr Innenepithels bei der Taube. (*Zool. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Zellforsch. **19**, 562—5 (1933).

Die Arbeit bringt zunächst einen allgemeinen Überblick über die Morpholog der Nickhaut bei der Taube. Den Hauptteil stellt aber eine genaue Untersuchung d Histologie des „gefiederten Epithels" der Nickhautinnenfläche dar, das Kolmer 19 gefunden hatte. Das Außenepithel der Nickhaut ist ein geschichtetes, leicht verhornt Plattenepithel. Es umgreift den freien Nickhautrand noch um ein kleines Stück na der Innenfläche zu. Hier tritt mehr oder weniger schroff ein hauptsächlich zw schichtiges, kubisches Epithel auf, dessen oberste Zellschicht sich allmählich nach d Mitte der Nickhaut zu in „gefiedertes Epithel" umwandelt. Verf. benennt diesen Zellt mit „Pinselzellen". Der polyedrische Zelleib bekommt einen spitzen Protoplasmakeg nach der Oberfläche zu, der an einem feinen Faden — „Filum" — noch eine kleine kug förmige „Endkeule" trägt. Der Kegel selbst ist ringsum mit feinsten protoplasma schen Borsten besetzt, die „Rami" genannt werden. Genaue Untersuchung des Keg protoplasma zeigt teilweise Einschlüsse feinster Granula und als Achse ton fibrillenartige Strukturen, die wegen ihrer erheblichen Dicke nicht sicher als eigentlic Tonofibrillen anzusprechen sind. Die Rami zeigen keine Fortsätze in den Zelle scheinen also Differenzierungen der Zelloberfläche zu sein. Die Form der Zellen u ihrer Struktur wechselt stark. Die Entwicklung dieser Zellen ist auch verfolgt. S vollzieht sich bei der Taube vom 6. bis 12. Tag. Es folgen noch vergleichende Unt suchungen beim Huhn und beim Sperling. Auch hier finden sich analoge Verhältnis Den Schluß bilden funktionelle Erwägungen. Verf. schließt sich dabei nicht d Folgerungen Kolmers an, der den Zweck der Pinselzellen im Abwischen von V unreinigungen der Corneaoberfläche sah, da er nie in Präparaten solche Staubpartik chen finden konnte. Er glaubt vielmehr, daß diese Zellen zur Verteilung des zäh Sekretes der Harderschen Drüsen auf der Cornea dienen, da alle Tiere mit die Drüse eine Nickhaut besitzen. *G. Mollier* (Tübingen).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Wächtler, Walter: Der Nierenapparat der stylommatophoren Lungenschnecken, vergleichend-anatomisch betrachtet. Zool. Anz. **105**, 161—172 (1934).

Die Grundform, von der aus alle Nierentypen der stylommatophoren Landschnecken betrachtet werden, gleicht etwa der von Rumina decollata. Wesentlich zur Festlegung des morphologischen Wertes der einzelnen Nierenabschnitte ist der äußere Nierenporus (als innerer Nierenporus wird die Renoperikardialöffnung bezeichnet, die Ausmündung des Harnleiters als Ureterporus), der bei noch so wechselnder Gestalt des Nierensackes und des Harnleitersystemes stets kurz vor der vorderen Spitze des Nierensackes auf der vom Perikard bzw. Vena pulmonalis abgewandten Lungenseite der Niere liegt. Was sich proximal vom Nierenporus findet, gehört zum Nierensack, was distal von ihm liegt, zum Harnleitersystem. Der Harnleiter wird als primärer Ureter bezeichnet, solange er am Nierensack entlang läuft, als sekundärer Ureter, sobald er am Enddarm entlang läuft. — Die Harnrinne der Orthurethra Pilsbrys ist ein unvollständiger primärer Ureter und wird durch Schluß zu einem Rohr zu einem vollständigen primären Ureter. *Otto Linke* (Leipzig).

Loeffler, L.: Über den Anfang der Harnkanälchen und ihre Beziehung zum Glomerulus. (*Prosektur, Städt. Kinderkrankenh. u. Krankenh. d. Jüd. Gem., Berlin.*) Z. Urol. **27**, 433—467 (1933).

Auf Grund histologischer Untersuchung der Nieren Erwachsener und in verschiedenen Entwicklungsstadien von Menschen und Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Frosch, Rind) kommt Verf. zu der auch die Grundbegriffe der Nierenphysiologie betreffenden Auffassung, daß normalerweise Tubuli und Glomeruli keine anatomische Verbindung in bezug auf ihr Lumen haben. Es wird eingehend auseinandergesetzt, daß die Auskleidung der Baumannschen Kapsel morphologisch verschieden ist von den Tubulusepithelien. Das Harnkanälchen beginnt am Glomerulus aber als geschlossenes Rohr, so wie in jeder tubulären Drüse die einzelnen Tubuli blind beginnen. Auch entwicklungsgeschichtlich besteht nicht die Notwendigkeit, den Glomerulus als epitheliale Bildung zu erklären. In normalen Nieren von Tieren und Menschen ist die Glomeruluskapsel geschlossen; ebenso ist der Anfang der Harnkanälchen blind wie in jeder Drüse. Befunde an Rindernieren, wonach einzelne Tubuli in direktem Zusammenhang mit den Glomerulis stehen, sind als Macerationserscheinungen aufzufassen. Es gibt besondere Fälle — einzelne Nieren von Mäusen, Rindern, Katzen und einzelne Nieren von Menschen in pathologischen Zuständen —, bei denen bei einem Teil der Glomeruli eine starke Hyperplasie des Epithels am Anfang der Kanälchen eingetreten ist unter Schwund des Kapselbindegewebes. — Solche Fälle täuschen Übergänge vor dadurch, daß das gewachsene Epithel dicht am Glomerulus gelegen ist. Die Norm ist die geschlossene Kapsel. Wie kommt der Urin heraus, wenn die Kapsel geschlossen ist? Es wird auf die Dünnheit der Kapsel, auf die große Anzahl (2—3 Millionen beim Menschen) und die gute Durchlässigkeit des Bindegewebes hingewiesen. Die Auffassung bedeutet eine Umwälzung für die Nierenphysiologie. *Fr. N. Schulz* (Jena).

Dawson, Alden B.: The absorption of India ink by the mesonephric epithelium of Necturus maculosus. (Die Speicherung von Tusche im Epithel der Urniere von Necturus maculosus.) (*Zoöl. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) Anat. Rec. **57**, 279—287 (1933).

Die Urniere von Necturus besitzt ventral gelegene Kanälchen, die durch Nephrostome und Peritonealtrichter mit der Leibeshöhle kommunizieren und andere, mehr dorsal befindliche ohne Verbindung mit dem Coelom. In die Peritonealhöhle eingeführte Substanzen erreichen die Kanälchenlumina auf dem erstgenannten Wege, Dawson untersucht die Reaktion der Nierenepithelien auf kolloidale Kohlesuspension, d. h. Higgins Tusche, die mit destilliertem Wasser verdünnt (1:3 Aqua dest.) nach 2maliger Filtration jungen Tieren injiziert wurde. Eine bestimmte Beziehung zwischen Menge und Dauer der Injektion und der Tuscheverteilung im Epithel ließ sich nicht feststellen. Weiter wurde 2 Tieren Tusche auf dem Blutwege, von einer Kiemenarterie aus, zugeführt. Nach intraperitonealer Injektion werden Tuscheteilchen vom Mesothel der Mesenterien und der Ventralfläche der Nieren aufgenommen. Manche Zellen runden sich ab und werden ins Coelom abgestoßen. Es kommt zu einer starken Infiltration des Mesonephros durch tuschebeladene Makrophagen aus der Peritonealflüssigkeit,

insbesondere in den peristomalen Abschnitten, teilweise auch in dem mehr dorsal gelegenen intertubulären Bindegewebe. Andere Zellen infiltrieren oder durchbrechen das Epithel der proximalen gewundenen Nephronabschnitte und füllen mitunter die Lumina oder sogar die Kapselräume aus. Große Massen freier Tuschepartikel dringen durch die Peritonealkanäle und Nephrostome in die Kanälchenlumina ein. Das Epithel des proximalen gewundenen Abschnittes und des parietalen Kapselblattes allein reagieren auf freie Tuscheteilchen, die mit der Zelloberfläche in Berührung kamen. Die Partikel treten teils als dichte Massen, teils in diffuser Verteilung im Epithel auf. Durch den Bürstensaum hindurchwandernde Tuscheteilchen wurden nicht angetroffen; die Kohle sammelt sich offenbar zuerst in Vakuolen unter dem Bürstensaum an. Später befindet sie sich oberhalb des Zellkernes. Häufig sieht man eine Verteilung um den Zellkern herum. Basale Anhäufung ist nicht selten. In manchen Zellen war das gesamte Cytoplasma von Tusche erfüllt. Anzeichen für eine Ausstoßung der angereicherten Tusche ließen sich nicht wahrnehmen. Intercellulär gelegene Tuscheteilchen befinden sich in den Fortsätzen von Makrophagen, die das Epithel der proximalen gewundenen Abschnitte durchwandern. Es kann zur Ablösung überladener Epithelzellen kommen. Lücken, die auch infolge der Makrophagendurchwanderung entstehen können, werden durch Abflachung der zurückgebliebenen Epithelzellen und deren Teilung (Mitosen) ausgeglichen. Tuschespeicherung im parietalen Blatt der Bowmanschen Kapsel tritt anscheinend nur bei Blockade der distalen Kanälchenabschnitte auf. Speicherung in den Zellen auf den Glomeruluscapillaren wurde nicht beobachtet (vgl. hierzu Bargmann, diese Ber. **26**, 622). Auf dem Blutwege erreichte die Tusche die Epithelien nicht, auch nicht die Endothelien der peritubulären Capillaren (nach 48 Stunden) trotz starker Speicherung in Leber und Milz. *Bargmann* (Freiburg i. Br.).

Günther, Klaus: Funktionell-anatomische Untersuchungen über die Bursa copulatrix, den Ovipositor- und den männlichen Kopulationsapparat bei Phasmoïden. (*Orthopterenabt., Zool. Museum, Berlin.*) Jena. Z. Naturwiss. **68**, 403—462 (1933).

Für einige Gespenstschrecken (Bacillus, Orthomeria, Presbistus, Carausius, Eurycantha, Anchiale, Trachythorax, Calvisia) werden Gestalt, Lage, Anhangsorgane, Muskulatur und Inhalt der Bursa copulatrix und des Ovipositors, sowie Bau und Funktion des männlichen Kopulationsapparates an Hand wenig glücklicher Abbildungen vergleichend dargestellt. Es folgen Erörterungen über besondere Bildungen bei den Gattungen Calynda und Trachythorax, über deren Zweck nichts Sicheres ausgesagt werden kann, die wahrscheinlich aber mit im Dienste der Begattung stehen. Den Beschluß bilden im Berliner Aquarium gemachte Beobachtungen über die Copula des Wandelnden Stabes Diapheromera femorata. *Grimpe* (Leipzig).

Dulzetto, Filippo: La struttura del testicolo di Gambusia holbrookii (Grd.) e la sua evoluzione in rapporto con lo sviluppo del gonopodio. (Der Bau des Hodens bei Gambusia holbrookii [Grd.] und seine Entwicklung im Zusammenhang mit der Entwicklung des Gonopodiums.) (*Istit. di Zool., Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Catania.*) Arch. zool. ital. **19**, 405—437 (1933).

Der Hoden ist bei jugendlichen Tieren paarig, bei erwachsenen unpaarig vorhanden; er wird von einer Membran aus reticulärem Gewebe umhüllt, der sich an der Innenseite eine ganz dünne Lage von kollagenen Fasern anlagert. Das Parenchym besteht aus einem zarten Bindegewebsgerüst und Cysten, welche die Samenelemente enthalten; eine interstitielle Drüse fehlt. Die reifen Spermatozeugmen durchbrechen die Wand der Hodenkanälchen, gelangen in den Ductus deferens und sammeln sich in dem zu dem Receptaculum seminis erweiterten Abschnitt; sie liegen in einer leicht eosinophilen Flüssigkeit, welche von dem Epithel der Hodenkanälchen abgesondert wird. Den 10 Stadien, in welche die Entwicklung des Gonopodiums eingeteilt worden ist, entsprechen gleichviele postembryonale Entwicklungsstadien des Hodens; diese Stadien werden durch die verschiedenen Etappen der Spermatogenese und die Entwicklung der Hodenkanälchen und der Samenleiter gekennzeichnet. *M. Clara* (Blumau).

Wislocki, George B.: Location of the testes and body temperature in mammals. (Die Lage des Hodens und die Körpertemperatur der Säuger.) (*Dep. of Anat., Harvard Med. School, Boston.*) Quart. Rev. Biol. 8, 385—396 (1933).

Nach der Mooreschen Theorie sind die Hoden aus der Bauchhöhle wegen der hier herrschenden höheren Temperatur in das Scrotum gewandert, wo die Temperatur niedriger und für die Spermatogenese günstiger ist. Zur Stützung der Theorie auf vergleichend-anatomischer Grundlage hat nun der Verf. die bisher in der Literatur niedergelegten Daten über die Körpertemperatur und die Lage der Hoden bei den einzelnen Säugern zusammengestellt, zum Teil durch eigene Beobachtungen ergänzt. Die Schwierigkeit liegt nicht nur im Aufsuchen, sondern auch in der Deutung der einzelnen Angaben, zeigen doch eine ganze Reihe von Tieren in bezug auf Jahreszeit und Tagesablauf erhebliche Schwankungen. Die niedrigste Temperatur hat Echidna (28—29°), dann folgen Ornithorhynchus und Bradypus, das Gürteltier und die Beuteltiere der Neuen Welt und schließlich diejenigen Australiens. Träge Lebensweise ist nicht unbedingt mit einer niedrigen Körpertemperatur verknüpft. Von den Affen haben die platyrrhinen und katarrhinen Formen eine höhere Temperatur als der Mensch; die Prosimier dagegen wiederum niedrigere als die echten Affen. Im ganzen kann wohl gesagt werden, daß Tiere, deren Hoden nicht in der Bauchhöhle liegt, eine niedrigere Temperatur haben als die mit herabgetretenen Hoden; jedoch gibt es davon wieder Ausnahmen, z. B. hat der Elefant mit 36° Körpertemperatur keine herabgetretenen Hoden. Auch ist es vielfach fraglich, inwieweit die in der Bauchhöhle gelegenen Hoden primär dort lokalisiert sind oder erst sekundär nach vorübergehender extraabdominaler Lage, was für einige Formen (z. B. Cetaceen) angenommen wird. *Hett* (Halle).

Entwicklungsgeschichte.

Hoffman, Charles Andrew: Developmental morphology of Allium cepa. (Die morphologische Entwicklung von Allium cepa.) (*Hull Botan. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Bot. Gaz. **95**, 279—299 (1933).

In der vorliegenden Arbeit berichtet der Verf. über seine Untersuchungen an Allium cepa, der Sommerzwiebel, die von allen Liliaceae von der größten wirtschaftlichen Bedeutung ist. *Carl Carstens* (Westerstede).

Sarvaas, Adriana Ernestine du Marchie: La théorie du coelome. (Die Theorie des Cöloms.) Utrecht: Diss. 1933. 250 S.

Diese theoretische Arbeit gibt eine Darstellung des Begriffes Cölom bei den Autoren und eine erschöpfende Zusammenfassung der Tatsachen in der Entwicklung, Bau und Funktion des Cöloms bei den verschiedenen Tiergruppen. Es entsteht ein deutliches, einheitliches Bild dieses chaotischen Stoffes; jedoch bedauert Ref. das Fehlen von Abbildungen. — Einleitung: E. Haeckel, der Urheber des Ausdruckes „Coeloma" (1872) gibt kein scharfes Merkmal für die Trennung der primären und sekundären Leibeshöhle; die „Coelomtheorie" der Gebrüder Hertwig (1881) betrachtet das Mesothelium als notwendiges Kriterium für das Cölom. — Als wirkliche Metamerie sieht Verf. nur die bilaterale Wiederholung von Organkomplexen an, welche von einer primären Segmentierung des Cöloms verursacht werden. Seriale Anordnung von Organen ohne Mitwirkung des Cöloms wird Pseudometamerie genannt, die Tendenz zu einer beliebigen serialen Anordnung „Taxiphytie". — Funktionelle Bedeutung des Cöloms und der Metamerie: Das Cölom funktioniert durch die Turgescenz als plastische Stütze, die Aufteilung des Cöloms in Metameren als Lokalisierung der Muskelwirkung. Es folgt eine Übersicht über die Entwicklung des Cöloms und der Metamerie bei sämtlichen Invertebraten; die Chordaten werden kurz behandelt. — Wichtigste Ableitungsversuche über die Bildung des Cöloms: die Enterocöltheorie in der ursprünglichen Fassung von Ray Lankester und mit den späteren Abänderungen von den Gebr. Hertwig, Sedgwick, Masterman, van Beneden und

Lameere, Hubrecht u. a.); die Gonocöltheorie (Bergh, Ed. Meyer, und besonders Lang in seiner Trophocöltheorie); die Nephrocöltheorie (Ziegler, Faussek) und die Schizocöltheorie (Thiele, Beauchamp). Verf. bekennt sich zur letzten Ansicht. Außerdem richtet sie ihre Aufmerksamkeit auf das Verhältnis zwischen Gonocyten, Cölomwand und Mesoderm. Sie kommt zu dem Schluß, daß das eigentliche Germen außerhalb der somatischen Keimblätter liegt. Nur die somatischen Elemente der Gonaden kommen für den Aufbau der Cölomwand in Betracht. Verf. trägt aber Bedenken, in Ablehnung von Langs Darstellungsweise, die seriale Anordnung der Gonadensäcke als Ausgangsstadium der Cölombildung und der Metamerie zu betrachten. Fehlen der Metamerie sei keine sekundäre Erscheinung. Bevorzugt wird der Standpunkt Braems, daß ein Keimblatt von seiner Funktion (Ref.: von seiner prospektiven Bedeutung) bestimmt wird. Weil homologe Organe in einem Falle vom Ektoderm, in anderen Fällen vom Entoderm oder vom primären Mesenchym herzuleiten sind, schließt Verf., daß das mittlere Keimblatt eine einheitliche Bildung darstellt, obwohl wechselnde Abschnitte in Struktur und Bildungsweise voneinander abweichen können. Sie bestreitet die Auffassung des Metazoenkörpers als eines Cormus als einer Kolonie von Zellindividuen und betrachtet die massive Bildungsweise als primitiv im Gegensatz zu derjenigen der zellarmen Formen, welche von Anfang an aus epithelialen Blättern aufgebaut sind. Nach ihrer Auffassung könnte man die zentrale Zellmasse der Morula als Ento-mesoderm und die periphere Schicht als Ektoderm betrachten. (Ref.: Man sollte immerhin das Darmepithel als innere Oberfläche und die Darmhöhle als einen nach innen beförderten Abschnitt der Außenwelt betrachten. Jedoch ist es richtig, daß nicht die zweiblätterige Gastrula, sondern das dreiblätterige Stadium mit Darmhöhle und Mesenchym als Ausgangspunkt der Metazoenentwicklung betrachtet werden soll.) — Definition: „Das Cölom ist ein tumescentes Organ von plastischem und doch festem Charakter, welches als Stütze des ganzen Körpers oder einzelner Körperteile funktioniert und das Muskelspiel bei der Fortbewegung ermöglicht. Es zeigt eine bilaterale Anlage und mesotheliale Wände. Es ist immer mit Flüssigkeit erfüllt und nimmt den Raum zwischen Ektoderm und Entoderm ein; das Lumen kann schließlich vom Blastocöl hergeleitet werden." (Re trägt Bedenken: das Blastocöl liegt zwischen den primären Keimblättern, das Cölom innerhalb des Mesoderms. Abänderungsvorschlag: „Die primitive Bildungsweise des Cöloms ist die schizogene; das Lumen ist daher als eine Neubildung zu betrachten und kann nicht von einem phylogenetisch oder ontogenetisch schon vorhandenen Raum hergeleitet werden.") „Keimzellen können sich in der Cölomwand vorfinden, der Raum selbst kann in Verbindung stehen mit der Außenwelt entweder durch ektodermale, zentripetale oder durch mesotheliale, zentrifugale Ausfuhrgänge. Jeder mesodermale Hohlraum, welcher diese Anforderungen nicht ganz erfüllt, jedoch phylo- oder ontogenetisch von einem sicheren Cölom abzuleiten ist. kann jedenfalls als Cölom betrachtet werden." *D. de Lange* (Utrecht).

Jolly, J., et C. Lieure: Sur le développement des cœurs lymphatiques des anoures. (Über die Entwicklung der Lymphherzen der anuren Amphibien.) (*Laborat. d'Hist. physiol., Coll. de France, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 879—883 (1933).

Die Verff. studierten die Entstehung der Lymphherzen an Froschlarven. Bekanntlich besitzen die erwachsenen Raniden 4 Lymphherzen, 2 vordere und 2 hintere. Die letzteren entstehen durch Zusammenfluß mehrerer Lymphherzen, die bei der Larve noch getrennt und hintereinander angeordnet sind. Sie müssen als ein Überbleibsel der segmentalen Lymphherzen aufgefaßt werden, wie sie bei den Urodelen und Gymnophionen noch gut ausgebildet vorhanden sind. Bei den Kaulquappen von 8—10 mm Körperlänge, die noch keine Extremitätenknospen besitzen, aber ihre äußeren Kiemen noch haben, sind die vorderen Lymphherzen schon sichtbar und liegen in der Gegend der Vornieren. Sie stellen kleine Bläschen dar, deren Hohlraum vorn mit einer kleinen Vene und hinten mit einem Gefäß kommuniziert, das später zum Vas afferens wird

Die hinteren Lymphherzen erscheinen wesentlich später in Kaulquappen von 15 bis 20 mm Länge. Sie stehen in Kontakt mit der Vena lateralis und stellen in ihrer ersten Anlage einen Zellhaufen von sich mitotisch teilenden Zellen dar. Nach Ansicht der Verff. sind die Lymphherzen ihrer Entstehung nach nicht als eine Venenknospe aufzufassen, sondern als eine lokalisierte und contractile Verdickung der Wandung eines Gefäßes, das ursprünglich venös ist. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Miyamato, Yoshita: Studien über die Entstehung des Nervenrohres. II. Über die Vögel, besonders bei den Embryonen Anas domestica. (*Embryol. Laborat., Anat. Inst., Med. Fak., Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **45**, 1621—1639, dtsch. Zusammenfassung 1621—1622 (1933) [Japanisch].

Verf. untersucht in der vorliegenden Mitteilung die Bildung des Nervenrohres bei der Ente und vergleicht das Resultat mit den Ergebnissen bei der Haustaube, die er in der ersten Mitteilung veröffentlicht hat. Die kurze deutsche Inhaltsangabe enthält nur vergleichende Angaben über die Länge der Embryonen, Anzahl der Urmetegmente usw. und die bei diesen Embryonen gefundenen Entwicklungsstadien, die aber Interessent im Original nachlesen muß. (Vgl. diese Ber. **24**, 640.) *Boenig* (Berlin).

Anschmit, E.: Zur Morphologie des embryonalen Meckel'schen Knorpels der Vögel. (*Vergleich.-Anat. u. Exp.-Zool. Inst., Univ. Riga.*) Latv. biol. Biedr. Raksti **3**, 103—131 (1933).

Die Meckelschen Knorpel wachsen in distaler Richtung und sind von hinten lateral nach vorne medial gerichtet; eine Verwachsung tritt nie ein. Die Knorpel verlaufen fast gerade; zeitweise auftretende Krümmungen werden wieder ausgeglichen. Verteilung und Stärke dieser temporären Krümmungen sind bei den verschiedenen Vogelarten verschieden. Die Reduktion der Knorpel beginnt stets an ihrem Vorderende. Die Form der Meckelschen Knorpel wird mit zunehmender Entwicklung ständig komplizierter, um sich später wieder zu vereinfachen. Anschließend an diese Vereinfachung erfolgt dann die Reduktion. *Boenig* (Berlin).

Errington, B. J., and W. L. Williams: The placentation of equine twins. Cornell Veterinarian **23**, 354—361 (1933).

Vgl. diese Ber. **28**, 40.

Orts Llorca, F.: Über die Entwicklung der Arterienbogen beim Schweine. (*Anat. Inst., Univ. Valladolid, Spanien.*) Z. Anat. **102**, 335—347 (1933).

Verf. untersuchte Schnittserien von Schweineembryonen von 6 mm Körperlänge an. Bei jenen Säugetieren, bei welchen im erwachsenen Zustande die linke Arteria carotis communis zusammen mit der rechten Arteria carotis communis und der rechten Arteria subclavia aus einem gemeinsamen Stamme hervorgeht, ist im Verlaufe der Entwicklung eine ventrale Aorta nicht vorhanden. Das Bestehen einer Aorta ventralis ist die Ursache, daß bei jenen Säugetieren, die dieses Gefäß besitzen, z. B. auch beim Menschen, die Arteria subclavia und die Arteria carotis communis extra einerseits, die Arteria carotis communis sinistra andererseits einen gesonderten Ursprung besitzen. Diese Schlußfolgerung gilt auch für jene Tiere, bei welchen die beiden Arteriae carotides und die beiden Arteriae subclaviae aus einem gemeinsamen Stamme entspringen. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Schultz, Adolph H.: Chimpanzee fetuses. (Feten vom Schimpansen.) (*Laborat. of Physical Anthropol., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Amer. J. physic. Anthrop. **18**, 61—79 (1933).

Der Verf. beschreibt 5 Keimlinge von Schimpanse (aus der letzten prenatalen Entwicklungsperiode), darunter einen vom Pan satyrus paniscus, welcher sich durch einen ungewöhnlich großen und schmalen Kopf, eine schmale Nase und einen kleinen Augenabstand, schmale Hände und Füße von den übrigen unterscheidet. Der Verf. gibt eine Reihe von Maßangaben an, die er mit den entsprechenden Maßen bei Erwachsenen vergleicht. Weiter werden erwähnt: Ossifikation (beim neugeborenen Schimpanse ist sie weiter fortgeschritten als beim neugeborenen Orang-Utan); Pig-

mentierung der Haut (die beinahe schwarze Farbe der Handfläche und Sohle bei manchen Schimpansen entwickelt sich aus umschriebenen, unregelmäßig verteilten Pigmentflecken); Haare; Schwimmhaut. — Im allgemeinen sind die Körperproportionen beim Schimpansen annähernd den gleichen Veränderungen während der Entwicklung unterworfen wie beim Menschen. *J. Florian.*

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Emoto, Yoshikadzu: Eine neue Varietät von Ceratiomyxa fruticulosa Macbride. Proc. imp. Acad. (Tokyo) **9**, 416—417 (1933).

Thurston jr., H. W.: The standing of two species of uromyces on panicum. Mycologia (N. Y.) **25**, 442—445 (1933).

Szilvinyi, Armin von: Blastodendrion canis nov. sp.; ein Beitrag zur Diagnose und Systematik der asporogenen Sproßpilze. Zbl. Bakter. II **89**, 284—299 (1933).

Taubenhaus, J. J., and Walter N. Ekeziel: A new hollyhock rust. Mycologia (N. Y.) **25**, 509—512 (1933).

Stevens, Neil E.: Life history and synonymy of Physalospora glandicola. Mycologia (N. Y.) **25**, 504—512 (1933).

Pilát, A.: Pholiota fulvella (Bull.) Bres. et Pholiota confragosa Fries in Čechoslovakia. Hedwigia (Dresden) **73**, 247—251 (1933).

Dellert, Rosa: Zur systematischen Stellung von Wachendorfia. Österr. bot. Z. **82**, 335—345 (1933).

Die zu der systematisch nicht sicher abgrenzbaren Familie der Haemodoraceae gehörige Wachendorfia paniculata zeigt als charakteristischstes Merkmal das Auftreten eines typischen Periplasmodiums bei der Pollenbildung, die nach den Beobachtungen an dem nicht alle Stadien enthaltenden Material wahrscheinlich sukzedan verläuft. In der bitegmischen, krassinuzellaten Samenanlage entsteht nach der Tetradenbildung (es wurden stets nur 3 von den 4 Zellen gesehen) aus der untersten Zelle nach dem Normaltypus der Embryosack, der das ursprünglich von einer zweischichtigen Epidermis bedeckte Nuzellusgewebe an der Mikropyle nach und nach verdrängt. Die Endospermbildung geht — wahrscheinlich nach dem helobialen Typ — von dem in der Nähe der Antipoden gelegenen befruchteten sekundären Embryosackkern aus, indem zunächst durch Querteilung eine große mikropylare und eine kleine chalazale Zelle entsteht. Aus dieser geht vermutlich der auf späten Entwicklungsstufen beobachtete, aus großen, plasmareichen und große Kerne enthaltenden Zellen bestehende Basalapparat hervor. Für die systematische Stellung ergibt sich auf Grund aller embryologischen Beobachtungen die Zugehörigkeit der Wachendorfia zu den Tribus Hypoxideae oder Conostylideae, mit denen sie das von der Verf. als besonders wesentlich angesehene Vorhandensein eines Periplasmodiums gemeinsam hat, das sonst nur noch bei den Amaryllidaceae unter den Liliiflorae vorkommt. Es stimmen ferner überein: die sukzedane Pollenentwicklung, die Bitegmität der Samenanlagen, die Entwicklung des Embryosackes nach dem Normaltyp, das frühe Verschwinden der Antipoden und die helobiale Endospermbildung. Verschiedenheiten, die jedoch nicht von großer Bedeutung sind, liegen vor allem in dem bei Wachendorfia oberständigen Fruchtknoten (sonst meist unterständig) und in dem Vorhandensein von Deckzellen, die sonst meist fehlen. *Theodor Arzt* (Wetzlar).

Hutchinson, J.: The genus Trichocladus pers. (Hamamelidaceae). Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **9**, 427—430 (1933).

Krumbach, Thilo: Über eine kriechende Ctenophore aus dem Golfe von Suez und ein paar Thesen über die Architektonik der Rippenquallen. (*Inst. u. Museum f. Meereskunde, Univ. Berlin.*) Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 475—479 (1933).

Verf. beschreibt im 1. Teil der Arbeit eine neue Coeloplanaart, G. bannwarthi, aus dem Golf von Suez, die auf einem Seeigel gefunden worden ist, während im 2. Teil in sehr bemerkenswerten Ausführungen die Unterschiede zwischen den radiären und den bilateralen Tierformen in bezug auf ihre Grundbauverhältnisse diskutiert werden. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Es sei dafür auf die Schrift selbst verwiesen. *Thiel* (Hamburg).

Uchida, Tohru: Eine neue Becherqualle aus Hokkaido. Proc. imp. Acad. (Tokyo) **9**, 450—452 (1933).

Tschernikowa, Ch.: Un nouveau nématode: Harbonema Skrjabin n. sp. du chat sauvage. Ann. de Parasitol. **12**, 29—34 (1934).

Tubangui, Marcos A., and Rita Villaamil: Nematodes in the collection of the Philippine bureau of science. I. Oxyuroidea. Philippine J. Sci. **51**, 607—614 (1933).

Zacher, Friedrich: Übersicht der deutschen Spinnmilben. (Tetranychus und Verwandte.) Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 584—589 (1933).

Lehmann, Conrad: Beiträge zur Kenntnis der Fauna westdeutscher Gewässer. II. Die ersten Nymphenfunde von Eurycaenis harrisella in Deutschland. Zool. Anz. **105**, 110—111 (1933).

McDunnough, J.: Notes on the biology of certain tortricid species with structural details of the Larvae and Pupae. Canad. J. Res. **9**, 502—517 (1933).

Kuwayama, Satoru: Notes on two species of the family Myrmeleontidae. Proc. imp. Acad. (Tokyo) **9**, 446—449 (1933).

Mertens, Robert: Weitere Mitteilungen über die Rassen von Ablepharus boutonii (Desjardin), I. Zool. Anz. **105**, 92—96 (1933).

Wettstein-Westersheim, Otto: Beiträge zur Säugetierkunde Europas III. Z. Säugetierkde 8, 113—122 (1933).

Whitlow, Wayne B., and E. Raymond Hall: Mammals of the pocatello region of Southeastern Idaho. Univ. California Publ. Zool. **40**, 235—276 (1933).

Muellerried, Federico K. G.: Die Art Plagioptychus in Mexico. An. Inst. Biol. **4**, 3—14 (1933) [Spanisch].

Hopwood, A. Tindell: Miocene primates from Kenya. (Miocäne Primaten aus Kenya.) (*Dep. of Geol., Brit. Museum, London.*) J. Linnean Soc. Zool. **38**, 437—464 (1933).

Aus dem Untermiozän (?) von Koru, Kenya Colony, werden folgende Primaten beschrieben: Subordo: Catarrhina, Familie Simiidae: Genus Limnopithecus Hopwood, Genorotypus: Limnopithecus legetet Hopwood. Gattungs- und Artdiagnose: Gibbon-ähnliche Simiidae mit sehr tiefkronigen Mahlzähnen im Unterkiefer. Längen-Breitenindex der unteren Molaren übertrifft 9 cm. Untere Molaren mit distinktem äußeren Cingulum zwischen den Höckern. Holotypus: Fragment des rechten Mandibularramus mit den ersten 2 Molaren. Paratypus: Ein Stück des linken Mandibularramus mit 2 Milchmahlzähnen und dem linken lateralen Schneidezahn, der noch nicht hervorgebrochen ist. Genus: Xenopithecus. Generotypus: Xenopithecus koruensis Hopwood. Gattungs- und Artdiagnose: Simiiden, bei denen Protocon und Paracon, Metacon und Hypocon mit Brücken verbunden sind. Eine 4. Brücke verbindet den Paracon mit dem Metacon. Trigonhöcker ihrer Größe nach ungleich. Hypocon groß, aber etwas kleiner als die Höcker des Trigons. Vordere und hintere Cingula separat, inneres Cingulum massiv. Schmelz an der lingualen Oberfläche des Protocons runzlig, übrigens glatt. Genus: Proconsul. Generotypus: Proconsul africanus Hopwood. Gattungs- und Artdiagnose: Simiide von etwa Schimpansengröße. Prämolar bicuspid, Protocon von 130—160% der Höhe des Deuterocon, hinteres Cingulum gut markiert. Erste und zweite Molaren quadratisch, Trigon sehr distinkt, Proto-, Para- und Metacon gleich groß, Hypocon gleich dem Protocon oder etwas größer. Dritter Molar reduziert, subzirkular, Protocon größer als Paracon, Metacon und Hypocon sehr reduziert. Inneres Cingulum der Molare stark, äußeres Cingulum dünn. Die Schmelzrunzeln nehmen vom 1. zum 3. Molar in Stärke zu. Unterer Molar Dryopithecus-ähnlich, Hypoconulid im 1. und 2. Molar zentral, am 3. buccal liegend. 3. Molar mit definiter vorderen Transversalcrista und starkem Cingulum. Nach einer eingehenden osteologischen Beschreibung aller 3 Formen folgen allgemeine Schlüsse. Samt den hier beschriebenen Formen kennen wir aus Afrika 7 Anthropoidengattungen: Propliopithecus aus dem Unteroligozän Egyptens (Fayum), Prohylobates und Dryopithecus aus dem Burdigalien von Moghara (das Verf. als Maragha anführt!), Limnopithecus, Xenopithecus und Proconsul aus dem Untermiozän von Kenya und Australopithecus aus dem Oberpliozän von Südafrika. Diese Welt der fossilen Anthropoiden aus den mitteltertiären Becken von Zentralafrika wirft auf das Problem der Verbreitung der höheren Primaten ein neues Licht. Bisher waren alle ähnlichen Funde in Europa und Asien gefunden, und die Theorien über ihre Herkunft und Verbreitung schwankten zwischen asiatischen und afrikanischen Zentren. Die heutige Verbreitung spricht für ein

afrikanisches Zentrum. In Anbetracht der Möglichkeit, daß die höheren Primaten in Arabien und Nordostafrika entstanden sind, ist es keinesfalls sicher, daß der Übergang vom Affen zum Menschen sich in Afrika vollzog. Vielmehr sprechen viele Gründe für eine zentralasiatische Herkunft des Menschen. *Lambrecht* (Budapest).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Stoffwanderung. (*Wasserhaushalt der Pflanzen; Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Rijlant, Pierre: L'automatisme cardiaque chez l'araignée: Mygale, epéire, tarentule etc. (Der Herzautomatismus der Spinnen: Vogelspinne, Kreuzspinne, Tarantel usw.) (*Inst. Solvay de Physiol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 917—920 (1933).

Das Spinnenherz hat eine regelmäßige Schlagfolge von 60—200 Schlägen in der Minute. Im allgemeinen sind die Herzschläge durch die Chitindecke der dorsalen Zone des Abdomens zu erkennen. Leitet man das Elektrokardiogramm mit Nadelelektroden an der intakten Spinne zum Kathodenstrahloszillographen ab, so erhält man bei jedem Herzschlag eine Gruppe von 10—30 elektrischen Oszillationen. Die Amplitude der Oszillationen erreicht 20 Mikrovolt, die Frequenz der Wellen beträgt 40—100 pro Sekunde. Zwischen den Oszillationen des Herzens findet man häufig Wellen, die auf die Tätigkeit des Perikardialsinus zurückzuführen sind. Bei direkter Ableitung vom Herzen wird die Tätigkeit meist unregelmäßig. Das Herz schlägt in Gruppen; Extrasystolen treten auf, die andere elektrische Erscheinungen machen als die normalen Herzschläge. Die Entfernung des Perikards läßt sofort jede mechanische und elektrische Herztätigkeit verschwinden. Die automatische Tätigkeit des Herzens ist abhängig von der Intaktheit der Dorsalseite des Herzens. Obgleich vom Autor ein Ganglienzellensystem, ähnlich dem beim Molukkenkrebs und beim Skorpion, bei den Spinnen nicht gefunden werden konnte, ist aus der großen Ähnlichkeit im Ablauf der automatischen Herztätigkeit anzunehmen, daß auch bei den Spinnen der Automatismus von einem Ganglienzellensystem ausgeht, wie der Autor es für den Molukkenkrebs und die Skorpione zeigen konnte. *H. Schwiegk* (Berlin).

Rijlant, Pierre: Introduction à l'étude de l'automatisme cardiaque chez les arachnides: Scorpions. (Einführung in das Studium des Herzautomatismus bei den Arachnoiden: Skorpione.) (*Inst. Solvay de Physiol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 913—917 (1933).

Der vom Autor genau studierte Molukkenkrebs (Limulus polyphemus) hat ein Herz, dessen Tätigkeit von einem Ganglienzellensystem bestimmt und kontrolliert wird. Unter den dem Molukkenkrebs nahestehenden Arachnoiden besitzen die Skorpione ein Herz, das in seiner rhythmischen Tätigkeit zahlreiche Analogien zum Limulusherzen bietet. Beim Skorpion wie beim Limulus erfolgt die Herzkontraktion in 2 Abschnitten. Zuerst kontrahiert sich langsam der Perikardialsinus, dann kontrahiert sich sehr schnell das eigentliche Herz, der Ventrikel im ganzen. Die mittlere Schlagfrequenz ist 80—150 pro Minute. Das isolierte Herz schlägt normal 24 Stunden weiter. Längs der dorsalen Fläche des Ventrikels erstreckt sich eine sehr dünne Ganglienkette. Sie wird aus Bündeln gebildet, die zwei verschieden dicke Nervenfasern erkennen lassen und enthält zahlreiche Ganglienzellen. Nach Entfernung der Ganglienkette hört die Automatie des Herzens sofort auf. Partielle Entfernung verändert den Herzrhythmus. Das Kathodenstrahloscillogramm des Skorpionenherzens, isoliert oder in situ mit 2 Elektroden vom Herzen direkt abgeleitet und 5000000fach verstärkt, besteht aus einer Folge von 4—10 Oszillationen, die eine Frequenz von etwa $^1/_{25}$ Sekunde besitzen. Die mittleren Potentiale sind ± 50 Mikrovolt. Im indirekt abgeleiteten Oszillogramm ist vor der Ventrikelaktion eine langsame elektrische Welle zu sehen, die der Tätigkeit des Perikardialsinus entspricht und nicht in vollkommen regelmäßigen Abständen auftritt. Die Tätigkeit des Perikardialsinus kann fehlen, ohne daß die Ventrikeltätigkeit dadurch geändert wird. Sie ist nicht die Ursache der Ventrikeltätigkeit. Die Zahl der von einem isolierten Herzfragment abgeleiteten Oszillationen ist die gleiche wie am ganzen Herzen. Auch die isolierte Ganglienkette zeigt spontane elektrische Aktivität, ähnlich wie beim Herzganglion des Limulus. Auch beim Skorpion ist also die Ganglienkette der „Schrittmacher" des Herzens. *H. Schwiegk.*

Koehnlein, Helmut: Über die Herztätigkeit bei Phallusia mammillata Cuv. (*Staz. Zool., Napoli u. Physiol. Anst., Univ. Jena.*) Pubbl. Staz. zool. Napoli **13**, 114—128 (1933).

Die Versuche an Phallusia mammillata wurden teils am freigelegten Herzen, teils nach schichtenweiser Abtragung des Mantels, zur bloßen Sichtbarmachung des Herzens, ausgeführt. Das Herz erwies sich als sehr empfindlich: im blutleeren Zustand oder nach Abbindung aller Gefäße, wodurch die Zufuhr von frischem Blute verhindert wurde, hörte es sehr bald auf zu

schlagen. Zu einer normalen Tätigkeit ist ein bestimmter Druck im Perikardialraum erforderlich. Die Lage der Automatiezentren wurde sowohl mit Hilfe von Stanniusschen Ligaturen als auch durch lokale Temperierung des Herzschlauches bestimmt. Im Herzen von Phallusia mammillata befinden sich 3 Automatiezentren, die in Analogie mit den Verhältnissen am Herzen von Ciona intestinalis L. mit A, B und C bezeichnet wurden. A ist an der Einmündungsstelle des hypobranchialen, B in unmittelbarer Nähe des ventralen Gefäßes gelegen. C liegt an der Umbiegungsstelle des Herzschlauches, aber näher an B als an A. Die Frequenzen, in denen diese Automatiezentren arbeiten, verhalten sich im Durchschnitt A:B:C wie 13:11:8. Der Schlagwechsel ist auf die periodisch rhythmische Tätigkeit (vom Typus Cheyne-Stokes) der Zentren A und B zurückzuführen. Bei lokaler Erwärmung von A oder B übernimmt das erwärmte Zentrum die Führung des ganzen Herzens. Bei Erwärmung von A hält die Frequenzzunahme meist so lange an wie die künstliche Erwärmung, während bei B die Frequenz trotz fortlaufender Erwärmung bald wieder absinkt, was auf eine leichtere Erschöpfbarkeit des Zentrums B schließen läßt. Bei Temperaturen über 35° werden die Pulsationsreihen immer kürzer, je mehr die Frequenz zunimmt. Bei etwa 40° wird die Tätigkeit arrhythmisch. Extrareize an den führenden Zentren werden mit einer Extrasystole beantwortet. Es kommt daraufhin aber nicht wie beim Cionaherzen zu einer Änderung der Schlagrichtung. Stärkere Induktionsschläge schädigen die Zentren, so daß sie ihre Tätigkeit ganz aussetzen. Bei frequenter Reizung verliert das gereizte Zentrum nach einiger Zeit trotz fortgesetzter Reizung die Führung, weil seine Tätigkeit erlahmt. *Johanna Preyer* (Berlin).

Amberson, William R., Arthur G. Mulder, Frederic R. Steggerda, James Flexner and David Pankratz: Mammalian life without red blood corpuscles. (Leben ohne rote Blutkörperchen beim Säugetier.) Science (N. Y.) **1933 II**, 106—107.

Um festzustellen, ob das Hämoglobin seine Atmungsfunktion im Körper des Säugetiers auch außerhalb der Erythrocyten durchführen kann, wurden folgende Versuche gemacht: zu einer normalen Ringer-Locke-Lösung wurden hämolysierte Säugetiererythrocyten gegeben, so, daß das gelöste Hämoglobin in seiner Konzentration etwa der der normalen Plasmaeiweißkonzentration (5—7%) entsprach. Die roten Zellen können von Rind, Katze, Hund oder Mensch genommen werden, am besten geht möglichst frisches Blut vom Rind; das Blut wird 2mal mit Ringer-Locke-Lösung gewaschen, zentrifugiert, dann mit Aq. dest. oder Äther hämolysiert. Die schließliche Lösung wird blutisotonisch gemacht; die Stromata werden durch die Zentrifuge entfernt. Die Sauerstoffkapazität der endgültigen Lösung ist etwa die Hälfte der des normalen Katzen- oder Hundeblutes. — Diese Lösung wird Hunden oder Katzen in die Jugularvene infundiert; gleichzeitig wird das Blut des Tieres durch eine Carotiskanüle herausgelassen. Man kann so das normale Blut bis auf die letzten Spuren aus dem Körper herausschwemmen. — Ergebnisse: Wenn man den Katzen oder Hunden in Veronalanästhesie sämtliches Blut entnommen hat und es durch die Hämoglobin-Ringerlösung ersetzt hat, so sieht man folgendes: Die Hämoglobinlösung vermag den Sauerstoff- und Kohlensäuretransport ebenso zu leisten, als wenn der Blutfarbstoff in die Blutkörperchen eingeschlossen wäre. Die Atembewegungen gehen weiter, nehmen im Verlauf des Versuchs zu. Der Herzschlag bleibt kräftig. Das Tier reagiert normal auf Adrenalin. Kreislauf- und Atemreflexe bleiben bestehen. Die Pupillen reagieren weiterhin auf Licht. Der Sauerstoffverbrauch bleibt bis zu 2 Stunden nach Entfernung des normalen Blutes fast konstant. Die Hämoglobinlösung übt einen solchen kolloidosmotischen Druck aus, daß kein Ödem auftritt. Die Vollständigkeit der Entfernung der Erythrocyten wurde histologisch kontrolliert. Es sind alle Erythrocyten aus dem Körper ausgeschwemmt, wenn man 8mal soviel Hämoglobin-Ringerlösung durch den Körper hindurchgespült hat, als das Gesamtblutvolumen ausmacht; nur in der Milz blieben noch einige rote Zellen länger haften. — Man kann das Blutvolumen direkt bestimmen durch Sammeln und Ausmessen aller aus dem Körper entfernten Erythrocyten. — Nachdem man das normale Blut in Ätheranästhesie entfernt hat, können die Tiere wieder zu Bewußtsein kommen und mehrere Stunden lang ein recht normales Verhalten zeigen; das geht besonders gut bei Katzen. Sie können laufen, sehen, hören, richtig springen; sie neigen aber zum Schlafen. — Nach 5—6 Stunden sterben die Tiere, weil das Hämoglobin den Körper verläßt: es erscheint in Urin und Kot, außerdem in den Zellen des reticuloendothelialen Systems. Die Hämoglobinkonzentration in den Blutgefäßen fällt beträchtlich; das Tier stirbt an Sauerstoffmangel. — Aus den Versuchen wird geschlossen, daß die Hauptfunktion der Säugetiererythrocyten darin besteht, das Hämoglobin innerhalb undurchlässiger Membranen festzuhalten, so daß es aus dem Blutstrom nicht heraus kann. *Jochims* (Kiel).

Webb, Richard L.: Observations on the propulsion of lymph through the mesenteric lymphatic vessels of the living rat. (Beobachtungen über die Vorwärtsbewegung der Lymphe in den mesenterialen Lymphgefäßen lebender Ratten.) (*Dep. of Anat., Coll. of Med., Univ. of Illinois, Chicago.*) Anat. Rec. **57**, 345—350 (1933).

Verf. untersuchte den Lymphstrom in den mesenterialen Lymphgefäßen lebender Ratten, auch mit Hilfe der Kinomatographie. Die Lymphe wird in diesen Lymph-

gefäßen durch die Kontraktionen ihrer Wandungen vorwärts getrieben. Diese Kon traktionen sind segmental und erfolgen in den Gefäßabschnitten zwischen den Klappen Die Schnelligkeit, mit welcher die Bewegungen eintreten, ist derart, daß sie 12—18 ma in der Minute stattfinden, woraus hervorgeht, daß sie in keiner Weise in Beziehun stehen zur Respiration und zum Herzstoß. Der Flüssigkeitsstrom ist eine schnell Vorwärtsbewegung nach den zentralen Gefäßen. Die Tätigkeit der Klappen, die ei Rückfließen der Lymphe verhindern, ist eine rein passive. *Ballowitz* (Münster i. W.

Bingold, K.: Die Niere als blutzerstörendes Organ. (Zur Physiologie des Blut stoffwechsels.) (*I. Med. Klin., Städt. Krankenh., Nürnberg.*) Klin. Wschr. **1933 I** 1201—1206.

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 98.

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Falck, R., W. Schoeller und S. Michael: Studien über die Säurebildung durc Fadenpilze. (*Mykol. Inst., Forstl. Hochsch. Hann.-Münden u. Hauptlaborat. d. Scherin Kahlbaum A.-G., Berlin.*) Biochem. Z. **262**, 280—293 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 160.

Brand, Th. v.: Studien über den Kohlehydratstoffwechsel parasitischer Protozoe II. Der Zuckerstoffwechsel der Trypanosomen. (*Protozool. Abt., Inst. f. Schiffs- Tropenkrankh., Hamburg.*) Z. vergl. Physiol. **19**, 587—614 (1933).

Zur Feststellung des Zuckerverbrauches der Trypanosomen wurde eine Mischun von infiziertem Blut, Natriumcitrat, Serum und Zuckerlösung im gleichbleibende Volumenverhältnis 1:1:6:0,3 bei konstanter Temperatur (normalerweise 37°) gehalte In kurzen Zeitabständen (meist $^3/_4$ Stunden) wurden Zuckerbestimmungen nac Hagedorn und Jensen durchgeführt. Ein Vergleich des Zuckerverbrauches b verschiedenen Zuckerkonzentrationen (37 mg% bis 326 mg% Ausgangszuckergehal zeigte, daß der Verbrauch von Trypanosoma brucei in vitro bei Konzentratione die ungefähr der Schwankungsbreite im Blut eines trypanosomenkranken Tier entsprechen, konstant ist. Das Tier kann also im erkrankten Organismus seinen maxi malen Zuckerbedarf decken. Von einer Reihe verschiedener Zuckerarten erwies sich Arabinose, Xylose, Lactose und wahrscheinlich auch Saccharose für T. bruc als nicht verwertbar. Dagegen können Glykose, Mannose, Maltose, Fructose und Galak tose verwertet werden; der Grad der Verwertbarkeit verhält sich wie 100:86:50:21: Durch Veränderung der Temperatur (im Bereich von 37—7°) wird der Zuckersto wechsel in der Weise beeinflußt, daß mit steigender Temperatur die Intensität d Zuckerverbrauches steigt. Die Steigerung erfolgt mit zunehmender Temperat immer langsamer nach einer Kurve, die mit der Kroghschen Normalkurve eine gewis Ähnlichkeit besitzt. T. brucei, congolense, gambiense und rhodesiense haben ein etwa gleich hohen Zuckerverbrauch, T. lewisi einen sehr viel geringeren und Schiz trypanum cruzi einen noch geringeren. Zuckerverbrauch der Trypanosomen u Ätiologie der Trypanosomiasisschädigungen stehen also nicht in dem von Sche angenommenen Verhältnis zueinander. Der Eiweißstoffwechsel von T. brucei dürf nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. (I. vgl. diese Ber. **24**, 18.) *Berta Vog*

Needham, Joseph: Chemical heterogony and the groundplan of animal growt (Chemische „heterogony" und der Grundplan des tierischen Wachstums.) (*Biochem Laborat., Univ., Cambridge.*) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 79—109 (1934).

Der von Pézard (1918) geschaffene Begriff „heterogony", der zunächst d Verhältnis des Wachstums von Teilen oder Organen eines Organismus zu dessen Gesam wachstum erfaßt, wird in der vorliegenden Arbeit auf chemische Verhältnisse ang wendet. Es werden chemische Substanzen oder Gruppen solcher in Beziehung zu d chemischen Gesamtmasse eines Organismus gesetzt. Zunächst werden die Ergebnis von Teissier, der zuerst an Larven des Mehlwurmes und der Wachsmotte die chem sche „heterogony" studierte und als chemische Einheiten Wasser, Fett, Asche, Ph

phor usw. wählte, eingehend betrachtet. Verf. beschreitet insofern neue Wege, als er sich mit dem Verhältnis der chemischen „heterogony", ausgehend von den Untersuchungen am Hühnerembryo, für die gleichen chemischen Substanzen bei verschiedenen Tierklassen beschäftigt. So werden in den Kreis der Betrachtungen gezogen: Trockensubstanz, Kreatinin, Glutathion, Glykogen, Gesamtasche, Ca, Gesamt-P, Blei, Wärmeproduktion bei einer ganzen Reihe von Tieren, und zwar bei Säugern, Vögeln, Reptilien, Amphibien, Fischen, Cephalopoden, Insekten, Crustaceen. An Kurven wird dargelegt, daß eine Gleichartigkeit der chemischen „heterogony" bei weitgehend verschiedenen Tieren zu bestehen scheint. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß ein fundamentaler chemischer Grundplan besteht, der im Zeitraum zu großen Wandlungen befähigt ist. *Luy* (Hannover).

Krebs, Hans Adolf: Untersuchungen über den Stoffwechsel der Aminosäuren im Tierkörper. (*Med. Klin., Univ. Freiburg i. Br.*) Hoppe-Seylers Z. **217**, 191—227 (1933).

An überlebenden Gewebeschnitten wurde der Stoffwechsel nach Zusatz von Aminosäuren untersucht. Unter den geprüften Organen zeigte nur Leber und Niere einen erheblichen Umsatz der Aminosäuren, gemessen an der Abnahme des Aminostickstoffs in der Lösung und an der Zunahme der Ammoniak- bzw. Harnstoffkonzentration. Bei der Ratte übertrifft die Geschwindigkeit der Desaminierung in der Niere um ein Vielfaches die Geschwindigkeit in der Leber. Einige Aminosäuren werden in der Leber gar nicht meßbar angegriffen, in der Niere aber mit großer Geschwindigkeit desaminiert. Menschliche Niere bildet bis zu 0,38% ihres Eigengewichtes an Ammoniak pro Stunde aus Aminosäuren. Diese Mengen reichen aus, das im Harn vorkommende Ammoniak zu erklären. Die Aminosäuren sind daher als Hauptquelle des Harnammoniaks anzusehen. Optisch nicht natürliche Aminosäuren (z. B. l-Alanin, d-Leucin, d-Histidin) werden in der Rattenniere wesentlich (bis zu 25 mal) schneller desaminiert als die natürlichen Antipoden. Der Körper gewinnt so aus stereochemisch körperfremden Stoffen körpereigne Verbindungen, da die bei der Desaminierung gebildeten Ketosäuren optisch inaktiv sind. Anhaltspunkte für eine Desaminierung in der Peptidstufe, unter Bildung eines Peptids mit α-β-ungesättigter Aminosäure, wie sie von M. Bergmann vermutet wird, haben sich bei der Prüfung der Desaminierung von Peptiden nicht ergeben. Eine direkte Harnstoffbildung aus Aminosäuren — unter Umgehung der Stufe des Ammoniaks — ist nicht nachzuweisen, denn die Geschwindigkeit der Harnstoffbildung aus Aminosäuren ist niemals größer als die Geschwindigkeit der Harnstoffbildung aus Ammoniak, was mit der Vorstellung im Einklang steht, daß die Primärreaktion der Harnstoffbildung aus Aminosäuren die Abspaltung von Ammoniak ist. — In einer Reihe von Fällen (Leucin, Aminobuttersäure) enthält die Lösung, in der Aminosäuren mit Nierengewebe gehalten war, Ketosäuren, die als 2, 4-Dinitrophenylhydrazone isoliert und identifiziert wurden. In anderen Fällen (Alanin) tritt die Ketosäure in der Bilanz nicht auf, weil sie sogleich weiter umgesetzt wird. Sie läßt sich jedoch quantitativ fassen, indem man die Zelle mit Blausäure oder Arsenit vergiftet. Hierdurch wird die Desaminierung nicht gehemmt, die Umsetzung der Ketosäuren jedoch aufgehoben. Es wird die Isolierung der Brenztraubensäure, α-Ketobuttersäure, Dimethyl-brenztraubensäure, α-Amino-n-capronsäure, Phenylbrenztraubensäure als Dinitrophenylhydrazone aus den entsprechenden Aminosäuren beschrieben. Die „oxydative" Desaminierung ist der praktisch einzige Weg der Desaminierung im Tierkörper, denn die Desaminierung ist an die Anwesenheit und an den Verbrauch von Sauerstoff gebunden. Unter streng anaeroben Bedingungen findet keine Ammoniakbildung aus der Aminogruppe der Aminosäuren statt (die Ammoniakbildung aus Histidin durch Histidase nach Edlbacher erfolgt aus dem Ringammoniak). Pro Molekül verbrauchten Sauerstoff können maximal 2 Moleküle Ammoniak aus Aminosäure abgespalten werden, entsprechend der Gleichung $R \cdot CHNH_2 \cdot COOH + {}^1/_2O_2 \rightarrow R \cdot CO \cdot COOH + NH_3$. Das desaminierende Ferment der Niere läßt sich durch Zerreiben des Gewebes mit Sand oder durch Schütteln von Schnitten mit physiologischer Salzlösung in Lösung bringen. Doch ist die Beständigkeit des Fermentes in Lösung gering. *H. A. Krebs* (Cambridge, England).

Benzinger, Th., und H. A. Krebs: Über die Harnsäuresynthese im Vogelorganismus. (*Med. Klin., Univ. Freiburg i. Br.*) Klin. Wschr. **1933 II**, 1206—1208.

Überlebende Gewebeschnitte des Huhnes und der Taube wurden in ammoniakhaltiger Salzlösung gehalten. Die gebildete Harnsäure wurde colorimetrisch bestimmt. Schnitte der Taubenleber bilden überraschenderweise aus Ammoniak keine wesentlichen Harnsäuremengen. Fügt man jedoch zur Leber Nierenschnitte (die für sich ebenfalls keine Harnsäure synthetisieren) hinzu, so tritt eine große Harnsäurebildung auf. Doch sind die an der Taube gewonnenen Resultate nicht zu verallgemeinern. Beim Huhn bildet die Leber allein Harnsäure aus Ammoniak. Aus Harnstoff entsteht in der Vogelleber keine Harnsäure, wie schon Clementi in Durchströmungsversuchen gefunden hatte [vgl. Arch. di. Sci. biol. **14**, 451 (1930)]. Stickstoffreie Stoffe sind an der Leber ernährter Hühner ohne Einfluß auf die Geschwindig-

keit der Harnsäuresynthese. An der Hungerleber bewirken Glykose, Lactat und Pyruvat Beschleunigungen auf etwa das Doppelte. Tartronsäure, Mesoxalsäure und Malonsäure sind dagegen unwirksam. Die Annahme Wieners, daß die C_3-Dicarbonsäuren Zwischenprodukte der Harnsäuresynthese sind, ist daher nicht haltbar. *H. A. Krebs* (Cambridge, Engl.).

Manderscheid, Hildegard: Über die Harnstoffbildung bei den Wirbeltieren. (*Med. Klin., Univ. Freiburg i. Br.*) Biochem. Z. **263**, 245—249 (1933).

Nach Versuchen von Krebs und Henseleit verläuft die Harnstoffsynthese in der Säugetierleber über das Citrullin und Arginin. Die Verf. untersuchte die Frage, ob die Harnstoffsynthese bei den übrigen Wirbeltieren in gleicher Weise verläuft. Der Versuch, der diese Frage entscheidet, besteht in der Messung der Harnstoffsynthese mit und ohne Zusatz von Ornithin. Steigert Ornithin die Harnstoffsynthese, so ist der Weg über das Citrullin und Arginin ebenso bewiesen wie für die Säugetierleber. Die Methodik war die von Krebs und Henseleit beschriebene. In der Froschleber stieg die Harnstoffbildung nach Ornithinzusatz bis auf das 4fache an. Froschleber bildet bei 25° im Höchstfalle etwa 0,3% ihres Gewichts an Harnstoff. In allen übrigen Froschgeweben konnte eine Synthese des Harnstoffes aus Ammoniak nicht nachgewiesen werden. Zwar geben die meisten Gewebe, besonders die Niere, etwas Harnstoff an die Lösung ab, doch hängt die Menge des Harnstoffs nicht von der Anwesenheit von Ammoniak oder Ornithin ab. Die Quelle des Harnstoffs ist in diesen Fällen noch unsicher. — Bei Testudo graeca trat nach Ornithinzusatz ebenfalls eine starke Steigerung der Harnstoffsynthese in der Leber auf. In der Hühnerleber und in der Leber von Süßwasserfischen (Schleie, Forelle) war unter keinen Bedingungen eine Harnstoffsynthese nachweisbar. (Krebs, vgl. diese Ber. **25**, 49.) *H. K. Krebs* (Cambridge).

Podhradský, Jan: Ernährung und Fütterung des Geflügels. Sborn. československ. Akad. zeměd. **8**, B 49—B 106 (1933) [Tschechisch].

Vorliegende Arbeit ist eine monographische Übersicht aller Arbeiten, welche auf dem Gebiete der Ernährung und Fütterung seit dem Jahre 1926 bis inklusive 1932 erschienen sind. — Es werden folgende Kapitel behandelt: I. Ernährung und Bedarf der Nährstoffe. 1. Nährstoffbedarf im allgemeinen. 2. Eiweißbedarf. a) bei Hühnern, b) bei Küken, c) biologischer Wert der Eiweißstoffe. 3. Mineralstoffbedarf. 4. Bedarf an Vitaminen. a) Vitamin A, b) Vitamin B, c) Vitamin C, d) Vitamin D. α) Lebertran als Vitamin D-Quelle. β) Ultraviolette Strahlen als Äquivalent des Vitamins D. γ) Wirkung von bestrahltem Ergosterin und anderen Stoffen. e) Vitamin E. II. Verdauung und Ausnützung der Nährstoffe. III. Stoffwechsel und innere Sekretion. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *Kříženecký.*

Maas, Werner: Stoffwechselversuche bei Hühnern mit künstlichem After. Zugleich ein Beitrag zur Wirkung der Roggen- und Weizenfütterung bei Jungtieren. (*Inst. f. Anat., Physiol. u. Hyg. d. Haussäugetiere, Landwirtschaftl. Hochsch., Bonn-Poppelsdorf.*) Arch. Geflügelkde **7**, 225—261 (1933).

Die angestellten Versuche ergaben, daß es möglich ist, Hühner mit einem Anus praeternaturalis beliebig lange für Stoffwechselversuche zu verwenden. Die nach der Kleinschen Unterbindungsmethode operierten Versuchstiere können Harn und Kot zu gleicher Zeit und spontan ausscheiden, Kotstauungen kommen nicht mehr vor. Es genügt, wöchentlich einmal zu bougieren, was bei der Operationsmethode mit ausgestülpter Darmschleimhaut ganz fortfallen kann. Bei den Fütterungsversuchen erwies sich der Roggen als Geflügelfutter für junge und ausgewachsene Tiere als sehr wertvoll und in keiner Weise schädigend. Während die Tiere, die Weizen erhielten, stets einen blassen Kamm und blasse Kehllappen, sowie helle Bein- und Schnabelfarbe hatten, färbten sich bei den Versuchstieren, die Roggen erhielten, schon nach kurzer Zeit Kamm und Kehllappen intensiv rot, während die Schnabel- und Beinfarbe ein sattes Gelb war. Diente bei den Versuchen Torf als Einstreu, so waren die Weizentiere den Roggentieren überlegen. Jedoch ließ der Gesundheitszustand und die Freßlust sofort nach, sobald die Torfstreu entfernt wurde. Die Ergebnisse von Stoffwechselversuchen mit Ölkuchengemischen und Mischfutter werden mitgeteilt und mit den heute in der Geflügelzucht gebräuchlichen, von Lehmann aufgestellten Zahlen verglichen. *Krzywanek* (Berlin).

Butts, Joseph S., and Harry J. Deuel jr.: The sexual variation in carbohydrate metabolism. II. The metabolism of diacetic acid in fasting rats and guinea pigs. (Geschlechtsunterschiede des Kohlehydratstoffwechsels. II. Der Stoffwechsel der Acetessigsäure bei hungernden Ratten und Meerschweinchen.) (*Dep. of Biochem., Univ. of South. California School of Med., Los Angeles.*) J. of biol. Chem. **100**, 415—428 (1933).

Die Acetonkörperausscheidung bei hungernden Ratten wies keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf. Wird Acetessigsäure (in der Form ihres Natriumsalzes) in Mengen von 1,5 mg pro 1 qcm Körperoberfläche an hungernde Ratten verfüttert, so werden beträchtliche Mengen davon im Harn ausgeschieden. Die Ausscheidung ist bei den Weibchen ungefähr

doppelt so hoch wie bei den Männchen. Dieser Unterschied nimmt mit der Dauer des Versuches noch zu. Durch die Zufuhr von Kohlehydraten kann die Ketonurie stark vermindert werden. Die Verff. vermuten einen grundlegenden Unterschied im Kohlehydratstoffwechsel zwischen beiden Geschlechtern. *Kuen* (Wien).

Hormonlehre.

Benazzi, Mario: L'ormone follicolare inibisce la funzionalità tiroidea. (Das follikuläre Hormon verhindert die Funktion der Schilddrüse.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Torino.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. 8, 790—794 (1933).

Verf. injizierte jungen geschlechtsreifen weiblichen weißen Mäusen subcutan verschieden große Dosen von Follikulin (Frattini e Maino) und untersuchte danach die Schilddrüse histologisch. Der Vergleich mit den Schilddrüsen normaler Tiere ergab, daß die Zufuhr von Follikulin (900—4000 U.T.) den funktionellen Rhythmus der normalerweise sehr aktiven Mäuseschilddrüse verlangsamt bis zu einer fast vollständigen oder wenigstens sehr ausgesprochenen Hemmung der Rückresorption des Kolloids. Die chromophoben Vacuolen verschwinden fast vollständig, dagegen wird das eosinophile Kolloid in dem Follikellumen angespeichert und zurückgehalten. Auch das Wandepithel der Follikel erscheint weniger entwickelt. Da die Ovariektomie ebenfalls eine Verlangsamung der Schilddrüsentätigkeit nach sich zieht, so würde daraus hervorgehen, daß ein Hormon des normalen weiblichen Ovars auf die Funktion der Thyreoidea stimulierend wirkt; doch kann diese Wirkung nicht von dem follikulären Hormon ausgeübt werden, wie die vorliegenden Versuche ergeben. Weitere Untersuchungen mit Luteinextrakten und Ovarientransplantationen sollen hierüber Aufschluß geben. *Hartmann.*

Krayer, Otto: Ist die Integrität der sympathischen Schilddrüseninnervation notwendig für die thyreotrope Wirkung des Hypophysenvorderlappens? (*Pharmakol. Inst., Univ. Berlin.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **171**, 473—479 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 117. oo

Collip, J. B., H. Selye und D. L. Thomson: Beiträge zur Kenntnis der Physiologie des Gehirnanhanges. (*Biochem. Inst., McGill Univ., Montreal.*) Virchows Arch. **290**, 23—46 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 142. oo

Houssay, B.-A., E. di Benedetto et P. Mazzocco: Hypophyse et glycogène chez le crapaud. (Hypophyse und Glykogen bei der Kröte.) (*Inst. de Physiol., Univ., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 465—467 (1933).

In früheren Arbeiten war nachgewiesen worden, daß nach Entfernung der Hypophyse bei Kröten eine Abnahme des Blutzuckers und des Leberglykogens eintritt. Die nunmehr bei Bufo arenarum ausgeführten Versuche konnten zunächst die alten Befunde bestätigen, wobei gleichzeitig gegenüber der Leber eine wesentlich geringere Abnahme des Muskelglykogens festgestellt wurde. Durch Injektion von Suspensionen, die aus Krötenhypophysen mit verdünnter Salzlösung hergestellt worden waren, noch besser durch alkalische nach Evans und Simpson aus Hypophysen gewonnene Extrakte ließen sich diese Verminderungen aufhalten, wenn auch nicht ganz verhindern. Auch ein in der Hitze hergestellter essigsaurer Extrakt aus dem mit Aceton getrockneten Hinterlappenstandardpulver erwies sich als wirksam. Bei normalen Tieren hatten die Präparate nur eine schwache Wirkung. Auch der Gesamtglykogengehalt der in der oben beschriebenen Weise behandelten Tiere zeigte Veränderungen im gleichen Sinne. Die Verminderung der Kohlehydrate bei hypophysenlosen Tieren scheint nicht auf eine stärkere Zuckerverbrennung zurückzuführen sein, da der R.Q. sich nicht verändert. (Campos, vgl. diese Ber. **28**, 153.) *Fritz Laquer* (Elberfeld).

Houssay, B.-A., et A. Biasotti: Hypophyse et diabète pancréatique chez les batraciens et les reptiles. (Hypophyse und Pankreasdiabetes bei Batrachiern und Reptilien.) (*Inst. de Physiol., Univ., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 469—471 (1933).

In früheren Arbeiten war festgestellt worden, daß die Entfernung der Hypophyse bei der Kröte die Entstehung des Pankreasdiabetes verhindert oder erschwert. Auch bei Fischen waren diese Befunde bestätigt worden. Die gleichen Ergebnisse wurden nunmehr bei den Batrachiern Leptodactylus ocellatus, Ceratophrys ornata, Bufo d'Orbigny und bei der Schlange Ophis merremmii erhoben. Auch hier führten Vorderlappenimplantationen oder die Behandlung mit wirksamen Vorderlappenpräparaten zum Wiederauftreten des Diabetes. Das aus dem Schwangerenharn nach den Angaben von Zondek hergestellte Prolan war jedoch unwirksam. Die Entfernung der Hypophyse sowie ihre Implantation sind auch wirksam nach Herausnahme des Verdauungsrohrs, der Lungen, der Nebennieren, der Hoden und der Schilddrüse. Nur die Leber ist für die Entfaltung der Hypophysenwirkungen notwendig. Gibt man zu 500 ccm

Menschenharn 500 g Kaolin, läßt mehrere Stunden unter Umrühren in der Kälte stehen und eluiert das Kaolin mit verdünntem Alkohol, so erhält man eine Fraktion, die in wäßriger Lösung den Pankreasdiabetes hypophysenloser Tiere erhöht. Aus Diabetikerharn läßt sich diese Substanz noch leichter gewinnen. *Fritz Laquer* (Elberfeld).$_{o}$

Bellerby, Charles William: The endocrine factors concerned in the control of the ovarian cycle. I. Xenopus laevis as a test animal. (Die endokrinen Faktoren, die den ovariellen Cyclus beherrschen. I. Xenopus laevis als Testtier.) (*Dep. of Soc. Biol., Univ., London.*) Biochemic. J. **27**, 615—620 (1933).

Die zahlreichen Schwierigkeiten, welche einer Testierung von Hypophysenvorderlappenhormonzubereitungen am Säugetier entgegenstehen, waren die Veranlassung dazu, die Eignung der afrikanischen Kröte Xenopus laevis als Testtier für solche Prüfungen zu untersuchen. Es zeigte sich, daß diese Kröte außerordentlich geeignet ist, wenn man sie in entsprechend warm temperierten Räumen und unter sonstigen günstigen Lebensbedingungen hält: die Ovarien, die in kalten Räumen in wenigen Monaten degenerieren, bleiben unter diesen Bedingungen nahezu unbegrenzt lange voll funktionsfähig, und die Tiere können in Abständen von 14 Tagen zu immer neuen Versuchen als Testtiere benutzt werden. Als Test soll nur die Ovulation benutzt werden, da eine direkte Beziehung zwischen der zugeführten Hormondosis und der Prozentzahl der ovulierenden Tiere vorliegt; dagegen fehlt eine solche Beziehung zwischen der Dosis und der Zahl der abgelegten Eier, die außerordentlich stark wechseln kann. Von großem Vorteil bei der Testierung ist die Schnelligkeit der Reaktion: die Eiablage tritt vielfach schon 12—18 Stunden nach der (einzigen) Injektion ein und ist selten bis zu 48—60 Stunden post inj. verzögert. Über die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen, die mit Hilfe des Kröten-Tests durchgeführt wurden, soll besonders berichtet werden; hier wird nur kurz angegeben, daß es sich bei den Arbeiten meist um saure Extrakte (1proz. Essigsäure) von Vorderlappen handelt; doch waren alkalische Extrakte an der Kröte ebensogut wirksam. *Voss* (Mannheim).°°

D'Amour, Marie C., and H. B. van Dyke: The inhibition of oestrus by extracts of the anterior lobe of the pituitary body. (Die Hemmung des Oestrus durch HVL.-Extrakte.) (*Pharmacol. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. of Pharmacol. **47**, 269—280 (1933).

Die schon früher beobachtete Hemmung des Oestrus durch Hypophysenvorderlappen-Extrakte, die natürlich nur indirekt, nämlich durch abnorme Bildung und Persistenz von Corpus luteum verursacht wird, wird genauer untersucht. Zu diesem Zweck wird zunächst die normale Dauer des Oestruscyclus bei jungen weiblichen Ratten mit statistischen Methoden genauer festgelegt auf 5,06 $\pm$ 1,58 Tage (aus Versuchen aus der Literatur berechnet) bzw. auf 4,39 $\pm$ 1,40 Tage (aus eigenen Versuchen berechnet.) Sowohl aus Rinderhypophysenvorderlappen wie auch aus ganzen Schafshypophysen, auch aus acetongetrockneten, werden durch alkalischen Auszug oestrushemmende Extrakte gewonnen, die den normalen Cyclus auf 8 bis 26 Tage verlängern. Ganze Schafshypophysen erwiesen sich als wirksamer als Rinderhypophysenvorderlappen, sowohl auf das Ovar der infantilen Ratten, als auch bezüglich der Oestrushemmung bei der jungen Ratte. Auszüge aus Schilddrüse, Ovar, Hoden, Leber, Niere, Milz, Thymus, Gehirn und Muskeln erwiesen sich bezüglich der charakteristischen oestrushemmenden Wirkung als wirkungslos. Mit zunehmender Dosis der zugeführten Extraktmengen (3—87 mg täglich, 7 Tage lang) nimmt die mittlere Dauer eines Oestruscyclus zu von 4,93 Tagen bis auf 16,15 Tage. *Grab* (Freiburg i. Brg.).$_{o}$

Marshall, P. G.: The gonadotropic hormones (ϱ-factors). V. The effect of large doses on subsequent fertility. (Die gonadotropen Hormone [ϱ-Faktoren]. V. Die Wirkung von hohen Dosen auf die nachherige Fruchtbarkeit.) (*Maculay Laborat., Inst. of Animal Genet., Univ., Edinburgh.*) Brit. J. exper. Path. **14**, 246—250 (1933).

Infantile und erwachsene Mäuseweibchen wurden mit hohen Dosen (360 M.E. in 10 Tagen) einer Zubereitung aus Schwangerenharn gespritzt, die nach der in Mitt. IV beschriebenen Methode zu klinischen Zwecken hergestellt und reich an Prolan B, dem Luteinisierungsfaktor, war. Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Mandelstamm und Tschaikowsky, die schon durch verhältnismäßig geringe Dosen einer Prolanzubereitung eine temporäre Sterilität der Mäuseweibchen erzielen konnten (vgl. diese Ber. **20**, 323), blieben in den Versuchen von Marshall die Injektionen ohne jede nachteilige Wirkung auf die Fruchtbarkeit der behandelten Mäuse, denn 90% der Weibchen warfen innerhalb von 10 Wochen nach der Behandlung normale Junge in normaler Zahl. Marshall spricht sich auf Grund dieses Ergebnisses für die Zulässigkeit und Erwünschtheit therapeutischer Versuche am Menschen mit den gonadotropen Hormonen aus; er konnte bei einem jugendlichen Affenweibchen mit Dosen von über 10000 M.E. noch keinerlei Luteinisierung und Hyperämie in den Ovarien erreichen, worauf auf die Ungefährlichkeit der Behandlung mit solchen Präparaten geschlossen werden kann (IV. vgl. diese Ber. **28**, 344.) *Voss* (Mannheim).°°

Firor, Warfield M.: Hypophysectomy in pregnant rabbits. (Hypophysektomie ei schwangeren Kaninchen.) (*Surg. Hunterian Laborat., Johns Hopkins Med. School, altimore.*) Amer. J. Physiol. **104**, 204—215 (1933).

Zum Studium der Folgen der Hypophysektomie während der Gestation werden Kanin- en zu verschiedenem Zeitpunkt einer Schwangerschaft hypophysektomiert. Die operative echnik bestand in einem intraorbitalen Vordringen bis zur Sella turcica (Seitenlage des Tieres, hernarkose). Zunächst Erweiterung der Lidspalte durch seitliche Entlastungsschnitte, urchtrennen der palpebralen Conjunctiva, Durchschneiden der sich spannenden Ligamente ntfernen des Orbitalfettpfropfes, langsames schrittweises Luxieren des Bulbus aus der Orbita rch einen weichen Spatel. Eröffnen der außerordentlich dünnen lateralen Wand der Sella rcica, hinter dem Musculus pterygoideus internus durch sanft drückendes Vorschieben einer medialen Rand des Processus supraorbitalis auf den Nerv. trigeminus zu geführten geraden terienklemme. Weitere Eröffnung des entstandenen Loches durch Öffnen der eingeführten terienklemme und Umdrehen derselben. Ansaugen der Hypophyse durch ein in die ge- onnene Öffnung eingeführtes Glassaugrohr. Verschluß der Incisionswunde durch feine idennaht. Geringste Infektionsgefahr. Dauer der ganzen Operation 25—15 Minuten. Gruppe: Operation post coitum. Bei 5 Kaninchen wurde die Hypophyse entfernt, zwischen und 35 Minuten nach der Bespringung. Die Ovarien dieser Tiere wurden am 2. oder 3. Tag ch der Operation untersucht, sie zeigten weder Zeichen von Ovulation noch Corpora lutea. jizierte man diesen hypophysektomierten Tieren aber Schwangerenharn, so gab es viele rade ovulierende Follikel. Das Ovarium ist also an sich zur Ovulation imstande, und Schwan- renharn kann die Ovulation bei Abwesenheit der Hypophyse erzeugen. Bei drei anderen aninchen wurde die Hypophyse entfernt 50 Minuten bis 3 Stunden nach der Begattung. s am 3. oder 4. Tag nach der Hypophysektomie untersuchte eine Ovarium dieser Tiere hatte uliert und zeigte Corpora lutea. Das am 7. bis 10. Tag nachher herausgenommene zweite ar dieser Tiere bot das Bild ausgedehnter Rückbildung: die alten Corpora lutea konnten nchmal kaum mehr entdeckt werden, der Uterus war dünn, blaß, atonisch. Im Kontroll- rsuch wurde erwiesen, daß eine Scheinoperation an der Sella turcica, also ohne Entfernung r Hypophyse, nicht zu den im Versuch erhaltenen Ergebnissen führt. — II. Gruppe: peration 3 Tage nach der Bespringung. Bei 11 Kaninchen wird die Hypophyse 3 Tage nach gattung entfernt, nachdem man sich in einer Probelaparotomie vorher überzeugt hatte, ß sich normale Corpora lutea gebildet hatten. Bei der zweiten Laparotomie zeigte das rest- he Ovar Atrophie, das Corpus luteum weitestgehende Rückbildung, keine Schwangerschaft r zustande gekommen, der Uterus war involviert. Die im Kontrollversuch ebenso aus- führte Scheinoperation am Schädel ohne Hypophysektomie und die Laparotomie hatte i normalen Kaninchen keinen Einfluß auf die normale Schwangerschaft oder die normale burt. — III. Gruppe: Operation in der Mitte der Schwangerschaft. 14 Tage nach Beginn r Schwangerschaft wurden die Tiere hypophysektomiert. Es zeigte sich, daß der Fetus Stunden nach der Hypophysektomie abstirbt; die Placenta zeigt 24 Stunden post operat. e ausgedehnte Hypertrophie der Trophoblasten, weitere 24 Stunden später sind degenera- e Veränderungen an der Placenta beobachtbar. — IV. Gruppe: Hypophysektomie am de der Schwangerschaft, also am 24., 25. oder 26. Tag. 48 Stunden nach der Operation war s einzige Zeichen Trägheit der Tiere. Bald darauf erfolgt die Ausstoßung der Feten oder e Resorption. Bei 3 Kaninchen wurde die Hypophyse am 28. Tage der Schwangerschaft r partiell entfernt; sie gebaren am 3. Tage nach der Operation mehrere Junge, die aber nach nigen Stunden starben. Daß die Schwangerschaft also durch die Hypophysektomie unter- chen wird, ist sicher; aber ob durch Änderungen in der Placenta oder des Corpus luteum r durch Tod der Feten, ist nicht klar. Kontrollversuche mit Scheinoperationen an der Sella cica ergaben normale Dauer und Verlauf der Schwangerschaft und Geburt. Die Hypophyse also wesentlich für die Ovulation und für den Bestand des Corpus luteum beim Kaninchen. Hypophyse ist weiterhin notwendig für den Fortbestand der Gravidität, ob durch Wirkung r das Corpus luteum oder die Placenta, ist nicht klar. *Grab* (Elberfeld).

Shelesnyak, M. C.: The production of deciduomata in immature rats by pituitary atment. (Die Erzeugung von Deciduomen bei unreifen Ratten durch Behandlung t Hypophyse.) (*Dep. of Anat., Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ., New York.*) ndocrinology **17**, 578—582 (1933).

Mit basischen Extrakten von Hypophyse wurden 53 unreife Ratten behandelt verschiedenen Gaben; und Einschnitte wurden zu verschiedenen Zeiten an der timesometralen Wand der Uterushöhle gemacht (nach der Methode von Long d Evans). 5 Tage später wurden die Tiere getötet. Bei einem Teile der Tiere Ratten) wurde vorher Oestrin gegeben; bei diesen reagierten 82% mit Deciduomen f die Einschnitte am Uterus. Da auch Hypophysenextrakt allein, wenn auch ungleiche,

deciduale Reaktion hervorbringen kann, so wird angenommen, daß das Hypophysen extrakt eine Produktion von Follikulin zur Folge hat, die teils in den kleinen Follikeln teils im Corpora lutea vor sich geht. *R. Meyer* (Berlin).

Oordt, G. J. van: Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Geschlechts hormone auf die sekundären Geschlechtsmerkmale des Truthuhns. Ovariektomie de Truthenne. (*Zool. Laborat., Abt. f. Exp. Histol., Univ. Utrecht.*) Roux' Arch. **13** 11—18 (1933).

4 Truthennen, im Alter von 5 Monaten total ovarektomiert, wurden 18 Monat nach der Operation getötet. Bei der Sektion wurde in der Gonadenregion nur ein dünne schnurförmiger Eileiter gefunden; es blieb also auch die rechte Gonade im Gegensat zu den Folgen der Ovarektomie beim Haushuhn rudimentär. Äußerlich hatte sich nu bei der Mauser das Gefieder verändert, es wuchs das metallisch schillernde Federklei des Truthahns nach; Kopfschmuck, Sporenanlage und Größe blieben unveränder Das nicht eindeutige psychische Verhalten der kastrierten Hennen wird als Scheinba erklärt; ihre Stimme war sehr selten zu hören. *E. Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Mandel, James L.: Influence of ovarian grafts upon immature castrate rat (Einfluß von Eierstockstransplantaten auf unreife kastrierte Ratten.) Proc. Soc. expe Biol. a. Med. **30**, 1415—1417 (1933).

Rattenweibchen wurden im Alter von 14 Tagen kastriert, dann erhielten sie etwa 21 Ta später 2 Ovarien von unreifen (9—35 Tage alten) Ratten intramuskulär implantiert. Wu geschwister wurden als Kontrollen beobachtet, und zwar sowohl normale wie auch kastrier Weibchen. Zur Zeit der Vaginaleröffnung wurden die Tiere getötet und ihre Ovarien und Hyp physen histologisch untersucht. Bei sämtlichen Versuchstieren, bei denen die Implanta eingeheilt waren, trat die Vaginaleröffnung und der erste Oestrus früher ein als bei ihr normalen Wurfgeschwistern; war das Implantat zugrunde gegangen, so fand die Vagina eröffnung bei den Versuchs- und den kastrierten Kontrolltieren gleichzeitig statt. Es schei nach diesen Versuchsergebnissen, als ob die Kastrationshypophyse in den 21 Tagen seit d Kastration die geschlechtsstimulierenden Hormone gespeichert habe, so daß deren Men genügte, um die transplantierten Ovarien rascher reifen zu lassen als die Ovarien in si bei den Kontrollen. Es war bemerkenswert, daß trotzdem die Hypophyse dieser Tiere d Bild einer typischen Kastratenhypophyse darbot; vermutlich war die Zeit zwischen der I plantation und der Tötung zu kurz (maximal 16 Tage), um die Hypophyse in den Norma zustand zurückkehren zu lassen. *Voss* (Mannheim).

Bourg, R.: La phase post-lutéinique provoquée dans le tractus génital de la chat adulte. (Die künstlich hervorgerufene postluteine Phase am Genitaltrakt der e wachsenen Katze.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **11** 562—563 (1933).

Durch Injektionen von Gravidenurin hatte der Verf. bei nichtschwangeren Katz Umbildungen der Eierstocksfollikel zu sog. Meroxanthosomen und auch zu echt Gelbkörpern hervorgerufen. Setzt man die Injektion aus, so bilden sich nach 10 15 Tagen die genannten Formen wieder zurück. Im Uterus wird dann die Schleimha von Leukocyten infiltriert, die das Epithel durchsetzen und sich in den Drüsenlumi und im Uteruscavum anhäufen. Hierbei sind die Blutgefäße stark erweitert. Schlie lich degeneriert das Uterusepithel und wird mit dem untergelegenen Bindegewe und einem Teil der Drüsen abgestoßen. Ähnliche Erscheinungen wurden an gravid Tieren beobachtet, bei denen man die den Embryonen entsprechenden Anschwellung der Uterushörner mitsamt den Eierstöcken entfernte. In beiden Fällen scheint a die Sekretion des Progestins plötzlich unterbrochen worden zu sein, was zu einer U gestaltung am übrigen Genitaltrakt führte. Die beschriebenen Erscheinungen Uterus sind mit einer Menstruation zu vergleichen. *Hett* (Halle).

Kříženecký, Jaroslav, und L. F. Kameníček: Die Wirkung der Kastration männlichen und weiblichen Perlhühnern. (*Sekt. f. Züchtungsbiol., Zootechn. Land Forsch.-Inst., Brünn.*) Arch. Tierernährg u. Tierzucht **9**, 504—523 (1933).

Verf. kastrierte 5 Monate alte Perlhühner (5 ♀, 5 ♂), um die Natur der Sexu uniformität in der Befiederung zu untersuchen. Eine Woche nach der Kastrat wurde das Gefieder an der linken Seite des Hals- und Schwanzbehanges und die Schwa

edern herausgezogen und nach weiteren 5 Monaten die regenerierten Federn unter-ucht. Die regenerierten Federn zeigten weder in Form noch in Färbung und Zeichnung ine Abweichung vom Normaltypus und ist also die Befiederung in ihrer Geschlechts-niformität unabhängig von den Gonaden und also anderer Natur als bei den Sebright-Bantam-Hühnern. Dasselbe stellte Verf. auch für die Kammgröße fest, wogegen die Kehllappen nach der Kastration etwas kleiner wurden und zwar in gleichem Maße bei Hähnen- und Hennenkastraten. *J. Podhradský* (Brno).

Bialet Laprida, Zulema: Wirkung des Follikulins auf den Eierstock des Erwachsenen. (*Inst. de Fisiol., Univ., Buenos Aires.*) Rev. Soc. argent. Biol. **9**, 131—135 (1933) [Spanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 141. oo

Lacassagne, A., et E. Villela: Processus histologique de la métaplasie épidermoïde des lobes prostatiques postérieurs, chez la souris mâle folliculinée. (Über eine epidermoide Epithelmetaplasie an den Prostatahinterlappen des mit Follikulin behandelten Mäusemännchens.) (*Laborat. Pasteur, Inst. du Radium, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 870—873 (1933).

Nach Injektion von Follikulin beobachtete der Verf. merkwürdige Veränderungen im Epithel der Prostatahinterlappen der Maus. Normalerweise besteht dieses aus Zylinderzellen, an deren Basis sich zuweilen keilförmige Zellen eingeschoben befinden. Letztere vermehren sich nach Injektion des Follikulins und drängen allmählich die ursprünglichen Zylinderzellen nach dem Lumen. So entsteht ein mehrschichtiges Plattenepithel mit Verhornungserscheinungen und deutlichen, mit der Rio Hortega-Technik darstellbaren Epithelfibrillen. An der freien Seite des neuentstandenen Epithels werden schließlich die Zylinderzellen ins Lumen abgestoßen. Der Prozeß ist nicht überall in der Drüse gleichmäßig anzutreffen. Auch geht die Größe der Veränderung nicht immer mit der Zahl der Injektionen parallel. Im ganzen gleicht der Prozeß den Veränderungen, die uns von dem Vaginalcyclus der Nager bekannt sind. *Hett* (Halle).

Wang, Yu, and Hsien Wu: Use of albino rats for assay of male sex hormone. (Die Benutzung von Albinoratten zur Auswertung des männlichen Sexualhormons.) (*Dep. of Biochem., Peiping Union Med. Coll., Peiping.*) Chin. J. Physiol. **7**, 135—148 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **76**, 146. oo

Belkin, R., J. Rapoport et A. Striganoff: Sur les corrélations entre le pancréas et le testicule. (Über die Korrelation zwischen Pankreas und Hoden.) (*Inst. Méd.-Biol., Moscou et Inst. f. Exp. Biol., Univ. Jena.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 892—893 (1933).

Nach Pankreasentfernung, die die Hunde bis zu 17 Tagen überlebten (nach Insulininjektion bis zu 22 Tagen), sahen die Verff. eine Gewichtsabnahme von 25% und eine Degeneration des Hodens. Diese beginnt schon 3 Tage nach der Operation. Nach Zugrundegehen der Spermatozoen treten in den Kanälchen Riesenzellen aus Spermatiden und Spermatocyten auf; durch Insulingabe wird die Atrophie nicht verhindert. Verff. glauben, daß es sich in den Versuchen um eine Störung einer normalen Korrelation zwischen Hoden und Pankreas handelt, besonders da andere Organe in der Zwischenzeit noch keine Veränderungen erkennen ließen. *Hett* (Halle).

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Bünning, Erwin: Refraktärstadium, Ermüdung und Narkose bei der Seismonastie. Planta (Berl.) **21**, 324—352 (1933).

Der Verf. glaubt an Berberis- und Sparmannia-Filamenten gezeigt zu haben, daß nicht nur während der Reaktion die Permeabilität bis zum zeitweisen Verlust der Semipermeabilität erhöht ist, sondern daß auch während des ganzen Refraktärstadiums die Wasserpermeabilität noch erhöht ist. Nach wiederholter Reizung werden

Erhöhung der Reizschwelle und Verlängerung der Gesamtdauer des Refraktärstadiu als Ermüdungserscheinungen beschrieben. Narkotica in hohen Konzentrationen könn bevor sie lähmen, wiederholte Reaktionen auslösen, bei denen die Ermüdung eber wie nach Stoßreizen eintritt. In seinen Ausführungen über die Saugkraftverhältni berücksichtigt der Verf. den von Bernstein angenommenen Einfluß der elektrisch Potentiale an der Zellgrenzfläche nicht; dem Ref. scheint das hierüber bisher Bekann einer Erklärung der Wasserverschiebungen und damit der Tugorbewegungen auf diese Weg nicht entgegenzustehen und deshalb die Permeabilitätserhöhung bei der Reaktio im Refraktärstadium und bei Einwirkung von Narkotica nicht zwingend bewiese

K. Umrath (Graz).

Brauner, L., und H. U. Amlong: Zur Theorie des geoelektrischen Effekts. Prot plasma (Berl.) **20**, 279—292 (1933).

Sind zwei Lösungen verschiedener Konzentration durch eine Pergamentmembr voneinander getrennt, so entsteht an dieser infolge ungleicher Wanderungsgeschwindi keit der Ionen ein Potential. Dieses Diffusionspotential wird von der Schwerkra sehr stark beeinflußt: Es wird wesentlich verringert, wenn die Diffusion von unt nach oben erfolgt (verdünnte Lösung oben), ist aber auch bei Diffusion von ob nach unten etwas kleiner als bei horizontaler Diffusion. Die Erscheinung wird dara zurückgeführt, daß beim Aufwärtsdiffundieren die voraneilende Ionenart ei besonders starke Verlangsamung durch die Schwerkraft erleidet, während bei Abwärtsdiffundieren die zurückbleibende Ionenart etwas mehr gefördert wi als die voraneilende. Da also das Potential je nach der Diffusionsrichtung einen ve schiedenen Wert erhält, heben sich bei symmetrischen, vertikal angeordneten Ko zentrationsketten — verdünnte Lösung/konzentrierte Lösung/ verdünnte Lösung die beiden Membranpotentiale gegenseitig nicht auf, sondern es entsteht ein Gesam potential, das sich quantitativ aus der Größe der beiden Teilpotentiale ableiten läß der „geoelektrische Effekt". Eine Reihe weiterer Feststellungen (Einfluß der Ko zentration, Einfluß verschiedener Kationen, verspäteter Einsatz des Potentialabfa beim Übergang von der Horizontal- zur Aufwärtsdiffusion) entsprechen durcha dieser Vorstellung. Damit scheint die endgültige Erklärung des geotropischen Effek gefunden zu sein, während sich die frühere Deutung nicht aufrechterhalten läßt.

H. Gradmann (Erlangen).

Amlong, Hans Ulrich: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen ge elektrischem Effekt und Geotropismus. (*Botan. Inst., Univ. Jena.*) Planta (Berl.) **2** 211—250 (1933).

Nach den früheren Untersuchungen Brauners und seiner Mitarbeiter war mit d Möglichkeit zu rechnen, daß die Verschiebung der Wuchsstoffe, auf der die geotropisch Reaktion beruht, ihrerseits durch den „geoelektrischen Effekt" bedingt ist, d. h. dur die Entstehung einer elektrostatischen Potentialdifferenz zwischen Ober- und Unte seite des reagierenden Organs. Die vorliegende Untersuchung sollte nun die beide Hauptfragen klären: 1. entsteht beim waagrecht gelegten Pflanzenorgan eine wesen liche Positivierung der Unterseite gegenüber der Oberseite? Und 2. bewirkt eine solc Potentialdifferenz eine Krümmung nach Art der geotropischen? Die Beantwortung d zweiten Frage ist wohl einwandfrei gelungen. In einer ersten Versuchsgruppe wurden d Potentialdifferenzen an der Pflanze künstlich dadurch hergestellt, daß das Organ auf en gegengesetzten Seiten mit Elektrolytlösungen verschiedener Konzentration in B rührung gebracht wurde. Es entstehen dadurch Diffusionspotentiale verschieden Größe auf beiden Flanken. Dabei ergab sich, daß jeder Größe der Potentialdifferen zwischen beiden Flanken eine bestimmte Krümmungsgröße entspricht, unabhängi von der Natur des angewandten Elektrolyten. Dadurch wird die Vermutun nahegelegt, daß die verschiedene chemotropische Wirkung der Stoffe überhaupt n auf ihrer Fähigkeit, solche Potentialdifferenzen hervorzurufen, beruht, und in der Ta ließ sich zeigen, daß auch die Krümmungen, die bei einseitiger Berührung m

Lösungen auftreten, unter diesem Gesichtspunkte durchaus verständlich erscheinen. Da einseitige Zufuhr von reinem Wasser besonders starke Potentialdifferenzen und Krümmungen zur Folge hat, dürfte auch die Erscheinung des Hydrotropismus hier ihre Erklärung finden. In einer zweiten Versuchsgruppe wurden die Potentialdifferenzen an der Pflanze dadurch herbeigeführt, daß zwischen der Pflanze und einer parallel dazu stehenden Metallplatte ein starkes elektrostatisches Feld hergestellt wurde. In allen Fällen ergaben sich Krümmungen, die mit geotropischen weitgehend übereinstimmen, zunächst in Richtung und Stärke: die Wurzeln von Vicia faba krümmen sich in der Richtung ihres positiven Pols, die Hypokotyle von Helianthus annuus in entgegengesetzter Richtung, und in beiden Fällen wächst der Enderfolg mit zunehmender Spannung, um schließlich bei hohen Spannungen wieder rasch abzunehmen. Eine entsprechende Abhängigkeit von der Reizmenge zeigt ja auch die geotropische Reaktion. (Bei den Versuchen der ersten Gruppe, wo die erzeugten Spannungen gemessen werden konnten, lag das Optimum bei 20 MV.). Ebenso entsprach der Verlauf der Reaktion dem der geotropischen Krümmung: bei den Wurzeln überall ein stetiges Fortschreiten, bei den Sprossen ein rhythmischer Ablauf. Schließlich bestand Übereinstimmung auch darin, daß nach Dekapitation der Wurzeln und Sprosse keine Reaktion mehr erfolgte, ein deutlicher Hinweis darauf, daß die Potentialdifferenzen nur durch eine Einwirkung auf den Wuchsstoffstrom zu Krümmungen führen. Der Nachweis der an der umgelegten Pflanze herrschenden Potentialdifferenzen ist wesentlich schwieriger, als man bisher dachte, da nach den Modellversuchen von Brauner und Amlong (vgl. das vorstehende Referat) die Größe der entstehenden Spannung ganz von der Natur und Konzentration der ableitenden Lösung abhängig ist. So zeigten in der Tat auch die Vicia-Faba-Wurzeln bei Ableitung mit n/1000 KCl eine Spannung von 35 MV., bei zunehmender Konzentration aber sinkende Werte, so daß bei Ableitung mit n/1 KCl nur noch 0,12 MV. festzustellen waren. Unter diesen Umständen ist es schwer zu beurteilen, wie groß die Spannung an der Pflanze unter natürlichen Verhältnissen werden kann. Einen Anhaltspunkt bietet die Feststellung, daß bei einseitiger Berührung der Wurzel mit einer 0,008-n-KCl-Lösung die chemotropische Reaktionskurve durch den Nullpunkt geht. Man kann das so deuten, daß diese Konzentration der Ionenkonzentration des natürlichen Wasserüberzugs auf der entgegengesetzten Seite der Wurzel äquivalent ist. Dem würden Spannungen von etwa 15 MV. entsprechen, einer Größenordnung, bei der nach den oben erwähnten Feststellungen tatsächlich ein starker Krümmungserfolg zu erwarten wäre. Mit solchen Spannungen wäre auch zu rechnen, wenn sich die maßgebenden Konzentrationsdifferenzen nicht zwischen Wurzel und Wasserüberzug, sondern, was wahrscheinlicher ist, zwischen Zentralzylinder und Rinde befinden. Diese Möglichkeit wird vom Verf. näher erörtert. Aber solange sich die Potentialdifferenz an der lebenden Pflanze nicht bestimmter feststellen läßt, fehlt noch das letzte Glied in der Beweiskette für die Braunersche Theorie. *H. Gradmann* (Erlangen).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Bewegungslehre.

Magnan, A., A. Sainte-Laguë et Cl. Magnan: Contribution à l'étude du mécanisme du vol chez les insectes. (Tierische Mechanik. Beitrag zum Studium der Flugmechanik bei Insekten.) C. r. Acad. Sci. Paris **196**, 1835—1837 (1933).

Auf Grund kinematographischer Aufnahmen mit einer Zeitlupe und mit Hilfe von Modellversuchen berechnen die Verff. die aerodynamischen Verhältnisse beim Fliegen von Insekten, im besonderen von den Diphtéren. Sie bestimmten für die Volucella plumata (Maig) die zum Schweben und zur Vorwärtsbewegung nötigen Kräfte. — Die zum Fliegen nötigen Mindestarbeit wird von ihnen für dieses Insekt angegeben mit 10,4 Ergs, das ergibt auf 1 kg Körpergewicht 1,4 kgm/sec beim Herunterschlagen des Flügels und 0,7 kgm/sec beim Aufwärtsführen desselben. — Die Mindestarbeit zur Vorwärtsbewegung beträgt je Kilogramm Körpergewicht ungefähr 0,1 kgm/sec beim Abwärtsschlagen und 0,05 kgm/sec beim Aufwärtsführen der Flügel. Hieraus errechnet sich für den normalen Flug eine Gesamtarbeit von 2,25 kgm/sec je Kilogramm Körpergewicht. *v. Diringshofen* (Berlin).

Lorenz, Konrad: Fliegen mit dem Wind und gegen den Wind. J. f. Ornithol. **81**, 596—607 (1933).

Die Arbeit richtet sich gegen die Auffassung von Christoleit (vgl. diese Ber. **27**, 730), daß der fliegende Vogel aus einem waagrechten, wirbelfreien Wind von konstanter Geschwindigkeit eine andauernde hebende Wirkung erfahren kann. Dies ist schon darum unmöglich, weil sich aus der gefällefreien Bewegung eines Mediums keine Energie gewinnen läßt. Wenn ein Vogel, der vorher gesessen hat, gegen den Wind abfliegt, so bringt er gegen die umgebende Luft kinetische Energie mit und steigt dann solange gegen die umgebende Luft unter Verminderung seiner Eigengeschwindigkeit, bis diese die Schnur eines Drachens vertretende Energie aufgezehrt ist. Für den im Winde fliegenden Vogel ist der Wind keine Luftbewegung, sondern eine Bewegung der Erde unter sich. Der Wind als solcher, abgesehen von lotrechten Komponenten und Geschwindigkeitsunterschieden, existiert für den fliegenden Vogel nicht. Der mit dem Winde fliegende Vogel muß eine größere Eigengeschwindigkeit haben als die Windgeschwindigkeit, in der er fliegt, er muß mindestens um seine kleinste Gleitgeschwindigkeit schneller fliegen. Der Mitwind hilft dem Vogel nicht beim Fliegen, er hilft ihm nur, von einem Punkte der Erdoberfläche einen anderen in der Windrichtung gelegenen Punkt der Erdoberfläche zu erreichen. Daraus, in welcher Richtung die Erdoberfläche unter ihm vorüberzieht, entnimmt der Vogel auch die Richtung des Windes. Es scheint eine gewisse psychische Hemmung, mit dem Winde zu fliegen, zu bestehen. Der Vogel braucht, um mit dem Winde mitzukommen, keine Arbeit zu leisten. Er braucht weniger lange die Arbeit des Fliegens zu leisten, weil sich seine Eigengeschwindigkeit und die Geschwindigkeit des Mittels summieren. Eine Bö von hinten bedeutet für einen mit Wind fliegenden Vogel einen Geschwindigkeitsverlust in Relation zur umgebenden Luft. Der gegen den Wind fliegende Vogel zeigt die Flügelhaltung und Schlagweise des schnell fliegenden Vogels. Daher ist es kein Wunder, daß ein Vogel, der durch starken Gegenwind gezwungen ist, die größtmögliche Geschwindigkeit zu entfalten, Aufwinde sucht, die durch die Beschaffenheit der Erdoberfläche bedingt sind. *Groebbels* (Hamburg).

Sinnesorgane.

Kiel, Richard: Ein Beitrag zur Funktion der Lamellenkörperchen. (*Inst. f. Physikochem. Med., Univ. Kiel.*) Z. exper. Med. **89**, 1—16 (1933).

Die Vater-Pacinischen Körperchen, die zu den lamellösen Nervenendkörperchen gehören, stellen Tast- oder Drucksinnesorgane dar. Früher wurde angenommen, daß ihre Erregung durch rein mechanische Einwirkung von außen zustande komme. Verf. arbeitet bei seinen Versuchen mit Vater-Pacinischen Körperchen aus dem Mesenterium der Katze. Die Veränderungen wurden durch systematische photographische Aufnahmen festgehalten. Die exstirpierten Lamellenkörperchen zeigen in hypotonischen Lösungen deutliche Quellungserscheinungen, in hypertonischen Lösungen treten Entquellungsvorgänge ein. Exstirpierte Körperchen sprechen auf onkotische Veränderungen der Außenflüssigkeit nicht an, dagegen finden sich bei den mit dem Körper in Zusammenhang gelassenen Lamellenkörperchen bei Hyperonkie des Blutes (durch intrakardiale Gelatineeinspritzung hervorgerufen) deutliche Verkleinerung, meist unter besonders starker Veränderung des Innenkolbens. Bei Erniedrigung des onkotischen Druckes (durch Blutentnahme und Einspritzung von Ringerlösung) sind die Körperchen prall gefüllt und kugelig. Es erscheint wahrscheinlich, daß die Vater-Pacinischen Körperchen für die Regulation des osmotischen und onkotischen Gleichgewichtes im Körper eine gewisse Bedeutung haben. *Gissel* (Rostock).

Woellwarth, Carl v.: Über die Beziehungen der Seitensinnesorgane der Fische zum Nervensystem. (*Zool. Inst., Univ. München.*) Z. vergl. Physiol. **20**, 215—250 (1933).

Während als einwandfrei feststehend nach zahlreichen Untersuchungen die Angabe der Literatur gelten muß, daß die Geschmacksorgane bei Fischen nach Zerstörung ihrer Nerven degenerieren, sind in der Literatur widersprechende Angaben über die Seitensinnesorgane zu finden. Der Verf. prüfte nun die Frage, ob nach Durchschneidung der zugehörigen Nerven die Sinneszellen der Seitenlinie degenerieren. Als Material wurden benutzt Zwergwels (Amiurus nebulosus), Barsch (Perca fluviatilis), Elritze

(Phoxinus laevis). Selbstverständlich mußte bei dieser Art der Untersuchung größter Wert auf eine gute Fixierung und Färbung gelegt werden. Es bewährte sich am besten als Fixierungsflüssigkeit Bouin-Hollande und Zenker-Eisessig. Die 5 μ dicken Schnitte wurden in verschiedenster Weise gefärbt. Zur Untersuchung der Nerven wurde vor allem die Pyridin-Stückimprägnierung nach Bielschowsky ausgeführt. Die Einbettung in Paraffin erfolgte zum Teil über Methylbenzoat und Benzol. — In den bisherigen Arbeiten wurde viel zu wenig auf die natürliche Variabilität der Sinnesknospen geachtet. 16 normale, gesund aussehende Tiere, die keine Beschädigung der Haut aufwiesen, wurden auf die Ausbildung der Sinnesorgane geprüft. Es stellte sich heraus, daß eine außerordentlich große Veränderlichkeit festzustellen war. Eine Größenabnahme der Organe nach hinten zu wurde bei allen Individuen festgestellt. Darüber hinaus konnten aber auch gar nicht selten allerlei Verkümmerungen der Sinnesknospen schon bei gesunden Tieren beobachtet werden. Es finden sich häufig Tiere, bei denen die Sinnesorgane vorwiegend gut oder vorwiegend schlecht ausgebildet sind. Die schlecht ausgebildeten Organe treffen wir besonders im hinteren Teil der Seitenlinie, während vor der Rückenflosse meist gutentwickelte Organe liegen. Es wurden nun Versuche mit Nervendurchschneidung ausgeführt, und die Tiere wurden unter verschiedenen Temperaturverhältnissen nach der Operation gehalten. Weder nach Durchschneidung noch bei völliger Entfernung des Nervus lateralis, weder bei niedriger noch bei höherer Temperatur ließ sich irgendein Zeitpunkt finden, zu dem die Sinnesorgane degenerierten. Auch noch 300 Tage nach Entfernung des Lateralis war das Ergebnis das gleiche und es hat auch keinen Einfluß, ob der Kanal selbst durchschnitten ist oder nicht. Wenn man die natürliche Variabilität in der Ausbildung der Organe mit berücksichtigt, bleibt man vor der Möglichkeit einer Mißdeutung bewahrt. Eine morphologische Abhängigkeit der Seitensinnesorgane der Elritze von der Innervierung besteht also nicht. An Bielschowsky-Präparaten wurde gezeigt, daß die Nerven in den Versuchen degeneriert waren. Nach einfacher Durchschneidung erwiesen sich die abgeschnittenen Teile im 1. Monat frei von Axonen, im Laufe des 2. Monats erfolgte die Regeneration. Die Sinnesknospen waren dann wieder normal innerviert. Nach Entfernung des Nerven war die Regeneration unterbunden. Wenigstens wurde dies bis 100 Tage nach der Operation festgestellt. *W. Wunder* (Breslau).

Merker, E.: Die Sichtbarkeit ultravioletten Lichtes. Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **9**, 49—78 (1934).

Abgesehen von der etwas umfassenderen Darstellung und der Berücksichtigung der neuesten Literatur (Bertholf, vgl. diese Ber. **20**, 820; Merker und Gilbert, **13**, 763; Merker, **28**, 68) deckt sich diese Arbeit nach Inhalt und Form (in weitem Umfange wörtlich) mit der 1932 erschienenen gleichnamigen Zusammenstellung des Verf. Es kann deshalb auf das diesbezügliche Referat verwiesen werden (vgl. diese Ber. **21**, 332). *G. v. Studnitz* (Kiel).

Hosoya, Yuji: Absorptionsspektrum des Sehpurpurs und des Sehgelb. „Nachbleichung des Sehgelb im Dunkeln." (*Biol.-Chem. Inst., Städt. Krankenh. am Urban, Berlin.*) Pflügers Arch. **233**, 57—66 (1933).

In einer früheren Mitteilung hat Hosoya verschiedene neue Lösungsmittel des Sehpurpurs angegeben. Am besten soll Panaxtoxin geeignet sein, das aber nur in geringer Menge zur Verfügung stand; deshalb wurden hauptsächlich Saponin, Digitonin und Natriumsalicylat als Extraktionsmittel verwandt. Die damit hergestellten Sehpurpurlösungen aus der Netzhaut von Winterfröschen wurden auf ihre Absorption mit einer objektiven photoelektrischen Methode untersucht, bei der die Meßfehler höchstens 3% betrugen. Das von einer Osramlampe kommende Licht wurde nach Durchgang durch einen Monochromator durch den Absorptionstrog mit der Sehpurpurlösung geschickt und fiel auf eine Selensperrschichtphotozelle, deren Strom durch ein Mollsches Spiegelgalvanometer gemessen wurde. Bestimmt wurde die Absorption zwischen 660 und 440 mμ; für die kürzeren Wellenlängen

reichte die Stärke der Lichtquelle nicht aus. Das Maximum der Lichtempfindlichkeit der Photozelle lag bei 580—560 mμ, ihre Kurve wird mitgeteilt. Vor der Bleichung liegt das Absorptionsmaximum des Sehpurpurs etwa bei 510 mμ, und zwar bei allen Lösungsmitteln. Die Bleichung geschah durch Belichtung mit einer Osramlampe aus 5 cm Entfernung für 15″, dann 30″ und schließlich 2′. Jedesmal wurde die Absorptionskurve neu bestimmt, ebenso nach verschieden langer Dunkelaufbewahrung. Die Messung im Bereich des ganzen Spektrums dauerte nur 40 Minuten. Es ergab sich, daß das aus dem Sehpurpur in Lösung einmal gebildete Sehgelb nicht regenerierte, sondern im Verlaufe der Dunkelaufbewahrung immer weiter ausbleichte. Die Absorptionskurve des Sehpurpurs kreuzt sich mit der des Sehgelb, wie schon Garten fand, im kurzwelligen Gebiet, aber auch im langwelligen, was besonders bei Natriumsalicylat oder in schwach extrahierter Lösung deutlich wird. Die Absorptionsdifferenzkurven (durch Abzug der Kurve des fast vollständig ausgebleichten Sehgelbs von den Sehpurpur- und Sehgelbkurven) nach Abelsdorff und Köttgen sind hierfür besonders beweisend. Der Gegensatz zwischen den Ergebnissen von Garten und Abelsdorff-Köttgen wird durch das spontane Fortschreiten der Bleichung im Dunkeln erklärt. *Best* (Dresden).₀

Verrier, M.-L.: Recherches sur le champ visuel des vertébrés. Détermination du champ de vision de Scorpaena scrofa L. (Untersuchungen über das Gesichtsfeld der Wirbeltiere, Bestimmung des Gesichtsfeldes von Scorpaena scrofa.) C. r. Acad. Sci. Paris **197**, 1346—1348 (1933).

Von etwa 50 Gattungen der Teleostier und Selachier konnte Verf. nur bei Scorpaena scrofa mit der Methode der durchscheinenden Bildchen das Gesichtsfeld genauer bestimmen; bei den anderen erlaubte die starke Pigmentierung oder die Dicke der Sklera dies nicht. Die Gesichtsfeldgrenzen liegen in allen Richtungen etwa zwischen 70 und 90°. Wegen der großen anatomischen Ähnlichkeit mit den anderen Teleostiern in betreffs des Augenbaues, dürfte die Untersuchung an Scorpaena einen allgemeingültigen Typus gebracht haben. Gegenüber den Befunden an Vögeln, Hunden, Katzen, Pferden, ja sogar am Menschen bestehen keine großen Unterschiede, wenn auch der Bau der Netzhaut und des dioptrischen Apparates beträchtlich verschieden ist.

M. H. Fischer (Berlin-Dahlem).°°

Färbung und Farbwechsel.

Benazzi, Mario: Anomalie di pigmentazione determinale in Planaria subtentaculata Drap. da temperature elevate. (Durch Temperaturerhöhung hervorgerufene Pigmentationsanomalien bei Planaria subtentaculata. Drap.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp. Univ., Torino.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **8**, 786—789 (1933).

Individuen von Subtentaculata, die bei übernormaler Temperatur gehalten werden, können am Leben bleiben, zeigen aber auf ihrer Körperoberfläche Stellen dunkler Verfärbung. Verf. untersucht den Einfluß ultravioletter Strahlen auf den Verlauf der Pigmentierung. Die Tiere werden dem abgeschirmten Lichte einer Quecksilberquarzlampe täglich einige Stunden 3 Tage lang ausgesetzt, was das Absterben derselben zur Folge hat, ohne daß Verfärbungserscheinungen auftreten. Wird die Bestrahlung ohne Abschirmung durchgeführt, so zerfallen und sterben die Tiere nach 10 Minuten. Auf der dorsalen Oberfläche zeigt sich eine dunkle Pigmentierung, die intensiver ist, als die durch Temperatureinfluß zustande kommende. Abschirmung durch Glas schwächt den Einfluß der Bestrahlung sowohl hinsichtlich des Zellzerfalls wie hinsichtlich der Verfärbung. *Malowan* (Berlin).₀

Heikertinger, Franz: Das Rätsel des Papilio dardanus und seine Lösung. (Kritik der Schmetterlingsmimikry. I.) Biol. Zbl. **53**, 561—590 (1933).

Auffallende Ähnlichkeiten zwischen Schmetterlingen verschiedener Familien können auf der Kombination weniger einfacher, häufig vorkommender Zeichnungsmuster und gewöhnlicher Färbungen beruhen. Dies wird gezeigt für die Ähnlichkeiten zwischen den verschiedenen Weibchenformen des afrikanischen Papilio dardanus und ihren angeblichen Mimikrymodellen, welche wiederholt als besonders gute Mimikryfälle bei Schmetterlingen bezeichnet wurden. Das Musterbild wird hier überwiegend beherrscht von wenigen Elementen, welche in der gleichen Kombination in zahlreiche

Tagfalterfamilien mehr oder weniger häufig wiederkehren. Besonders instruktiv sind die Abbildungen mit „Pseudomimikry", bei denen in ihrer Größe sehr verschiedene Arten verschiedener Familien bis in Einzelheiten ähnliche Muster tragen, aber schon wegen ihrer Größendifferenz nicht als wirkliche Mimikryfälle angesehen werden können. So wird es durchaus einleuchtend, daß es sich bei den hier behandelten Mustertypen möglicherweise gar nicht um Konvergenzen, sondern um Homologien handelt. Leider sind jedoch die morphologischen Analysen der behandelten Muster nicht so weit geführt, wie es nach dem gegenwärtigen Stande der vergleichenden Morphologie der Flügelzeichnung möglich wäre. Der Schluß des Verf., daß die Mimikryhypothese entbehrlich wäre, soweit sie die bestehenden Ähnlichkeiten durch Selektion auf Grund des Mimikryprinzips erklären soll, erscheint daher nicht so zwingend belegt, wie es nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse zu fordern wäre. Weiter bleibt die Frage unerörtert, ob nicht auch solche Ähnlichkeiten, die auf Homologien im Zeichnungsmuster beruhen, mimetisch ausgenutzt werden könnten. Die früheren Bearbeiter haben sich ja um den Nachweis bemüht, daß Mimikry nicht nur zur Erklärung der phyletischen Entstehung gewisser Ähnlichkeiten nötig wäre, sondern daß sie auch als ökologisches Faktum tatsächlich vorkommt. *K. Henke* (Berlin-Dahlem).

Smith, Dietrich C.: Color changes in the isolated scale iridocytes of the squirrel fish, Holocentrus ascensionis (Osbeck). (Farbwechsel der Iridocyten auf der isolierten Schuppe des „Eichhörnchenfisches" Holocentrus ascensionis.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Proc. nat. Acad. Sci. U.S.A. **19**, 885—892 (1933).

In der Literatur finden wir zwar einige Angaben, besonders von Ballowitz, aus denen hervorgeht, daß die Guaninkrystalle sich in ähnlicher Weise ausbreiten und zusammenballen können wie die schwarzen Pigmentkörnchen innerhalb einer Melanophore, doch ist es bei den meisten Objekten mit großen Schwierigkeiten verknüpft, die Veränderung der Guanophoren genau zu beobachten. Ein besonders günstiges Objekt für diesen Zweck hat der Verf. in der Fischart Holocentrus ascensionis gefunden, bei der die Beobachtungen an isolierten Schuppen angestellt werden. Durch zwei Mikrophotogramme wird belegt, wie stark sich die Iridocyten verändern, wenn man die Schuppe in verschiedene Salzlösungen bringt. In der normalen Stellung in Seewasser erscheinen die Iridocyten purpurrot, um beim Eintauchen in eine $^{M}/_{10}$ KCl-Lösung vollkommen farblos zu werden. Man kann beobachten, daß beim Einlegen der Fische in verschiedene Salzlösungen wiederum ein Übergang von dem farblosen Zustand über Gelb und Blau zur Purpurfarbe erzielt werden kann, und daß man es also in der Hand hat, den Zustand der Iridocyten zu beeinflussen. Bestätigt werden diese Beobachtungen durch eine Untersuchung von Foster an Fundulus heteroclitus, bei dem ebenfalls eine Veränderung der Farbe der Iridocyten in Abhängigkeit von der Umgebung innerhalb weniger Minuten festgestellt wurde. Worauf die Farbänderung beruht, konnte der Verf. noch nicht ermitteln, er glaubt jedoch eine Lageveränderung der Krystalle und damit eine verschiedene Lichtbrechung, wie sie Foster annimmt, abstreiten zu müssen. *W. Wunder* (Breslau).

Adlersparre, A.: Zur Kenntnis der Federfarbbildungsprozesse bei Kleinvögeln. Vögel ferner Länder **7**, 7—18 (1933).

Die Gefangenschaftsverbleichung der roten Farbstoffe, die bei einer Reihe von Kleinvögeln beobachtet wird, kann, wie Versuche zeigten, nicht auf das Fehlen von Carotin oder Xanthophyll in der Nahrung zurückgeführt werden. Verf. glaubt, daß es sich um pathologische Veränderungen fermentativer Prozesse handelt. *R. Danneel.*

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Hase, Albrecht: Über die Lauterzeugung sowie deren mutmaßliche Bedeutung bei der Wanze Panstrongylus, Hemiptera U. Familie Triatomidae. Biol. Zbl. **53**, 607 bis 614 (1933).

Der von Handlirsch beschriebene Lautapparat von Panstrongylus wird ein-

gehend geschildert und abgebildet. Er besteht aus einer Schrillrinne auf der Mitte der Vorderbrust, in die das Ende des Rüssels hineinpaßt. Er kommt bei allen Stadien und in beiden Geschlechtern vor. Die Laute werden dadurch hervorgerufen, daß die Wanze mit der Spitze des eingeknickten Innengliedes des Rüssels durch Kopfnicken in der mit Leisten versehenen Rinne hin und herreibt. Der erzeugte Ton ist ein feines deutliches Zirpen. Verf. diskutiert die Möglichkeit der biologischen Bedeutung des Zirpens, ohne aber zu einem endgültigen Ergebnis zu kommen. *K. Herter.*

Petzsch, Hans: Einige Beobachtungen an gefangenen Hamstern (Cricetus cricetus L.). Z. Säugetierkde 8, 222—227 (1933).

Mitteilungen über „Zahmheit", individuelle Verschiedenheiten im Verhalten, Reaktion auf plötzliche Reize, „Murren", Nahrung, Sichputzen, Umfärbung, Winterschlaf usw. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. *K. Herter* (Berlin).

Herter, Konrad: Gefangenschaftsbeobachtungen an europäischen Igeln (Erinaceus europaeus L.). (*Zool. Inst., Univ. Berlin.*) Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **65,** 65—98 (1933).

Verf. macht zunächst Angaben über das Gewicht und die Gewichtszunahme eines in der Gefangenschaft gehaltenen Igelpärchens, über die Atemfrequenz bei verschiedenen Temperaturen der Umgebung, über das Verhalten in durch niedere Temperaturen herbeigeführten Winterschlafperioden. Sodann werden verschiedene Lebenstätigkeiten besprochen, das Wegboxen der Jungen durch ein Igelweibchen, die Zähmbarkeit des Igels, seine Fähigkeit, Hindernisse zu überwinden, sein Verhalten beim Umdrehen aus der Rückenlage. Es folgen Beobachtungen über die Nahrung, die Wasseraufnahme, über das sog. „Selbstbespucken", das durch chemische Reize, charakteristisch riechende oder schmeckende Stoffe ausgelöst wird, und endlich Erörterungen über die ökologische Bedeutung dieser Erscheinung. Zum Schluß gibt Verf. einige Mitteilungen über die Lernfähigkeit der Igel und über sich dabei zeigende individuelle Unterschiede zwischen den beiden von ihm daraufhin untersuchten Igeln. *Hempelmann.*

Vyržykovskij, S., und F. Majorov: Beiträge zur Frage des Einflusses der Erziehung des Junghundes auf die Formierung der höchsten Nerventätigkeit. (*Biol. Stat. v. I. Pavlov., Leningrad.*) Trudy fiziol. Labor. Pavlova **5,** 171—192 u. engl. Zusammenfassung 441—442 (1933) [Russisch].

Schlußfolgerung: „1. Im Gegensatz zu ‚freien Hunden' behalten die ‚Gefänglinge' auch im erwachsenen Zustande den Typus des Verhaltens, der Junghunden eigen ist. 2. Die passiv-defensorische Reaktion ist bei diesen Tieren bedeutend stärker und standhafter als bei ‚freien Hunden'. 3. Der Orientierungsreflex ist bei diesen Hunden bedeutend stärker als bei ‚freien Hunden'. 4. Alle äußeren Hemmreize üben auf die ‚Gefänglinge' eine stärkere Wirkung aus als auf ‚freie Hunde'. 5. Die ‚Gefänglinge' haben sich an die von der Außenwelt vollkommen isolierte Umgebung des Versuchszimmers besser angepaßt als ‚freie Hunde'; die letzteren wiesen eine starke Neigung zur Hypnotisation auf, die bei einigen einen chronischen Verlauf annahm." *Alexander Lindberg* (Leningrad).°°

Lindberg, Alexander: Über die Typen der höchsten Nerventätigkeit bei Hunden. Z. Hundeforsch. **3,** 127—169 (1933).

Gewisse Versuche der Pawlowschen Schule, bei Hunden einen bedingten Nahrungsreflex auszubilden, sind fehlgeschlagen, weil man, im Unklaren über die Leistungsfähigkeit der Großhirnrinde, so schwierige Aufgaben gestellt hat, daß bei den Versuchstieren schwere Störungen der normalen höchsten Nerventätigkeit auftraten. Dies läßt sich nur dadurch erklären, daß unter den betreffenden Versuchsbedingungen ein Zusammentreffen der Erregung und Hemmung in der Großhirnrinde erfolgt, wodurch das normale Gleichgewicht zwischen diesen Prozessen gestört wird. Nach dem Verhalten der Hunde im Freien kann man einen ruhigeren und einen lebhafteren Typus unterscheiden. Nun ließ sich auch im Laboratorium feststellen, daß bestimmte Gruppierungen gemacht werden können, wobei die einzelnen Gruppen von Versuchstieren durch bestimmte Eigenschaften und Eigentümlichkeiten sowohl im allgemeinen Verhalten als auch im Verlauf der bedingt reflektorischen Tätigkeit im Versuchszimmer sich

ennzeichnen, und daß schließlich bei diesen Gruppen die Folgen des Zusammentreffens er Prozesse der Erregung und Hemmung sich wesentlich verschieden äußern. Diese Folgen selbst stehen damit in Beziehung, ob der betreffende Hund starke und leistungsähige oder schwache Rindenzellen hat. 3 große, scharf voneinander abgegrenzte Gruppen von Hunden lassen sich unterscheiden: 1. leicht erregbare, gewöhnlich aggressive iere; 2. leicht hemmbare, scheue, ängstliche Tiere und 3. ein zentraler, ausbalancierter ypus, der sich entweder durch große Lebhaftigkeit, Beweglichkeit und Munterkeit uszeichnet, oder der ruhige, sehr langsame, aber ungezwungen sich umherbewegende iere aufweist. In Wirklichkeit kommen zumeist Misch- und Übergangstypen vor. ie auch für die Praxis wichtige Feststellung der Zugehörigkeit eines Hundes zu einem eser Typen soll durch Laboratoriumsversuche getroffen werden. Da die gewöhnlichen ersuche mit Herstellung bedingter Reflexe dazu meist nicht ausreichen, werden einige pezielle Versuchsformen angewandt, die eine genauere und sicherere Beurteilung er Leistungsfähigkeit der corticalen Zellen ermöglichen. Es handelt sich dabei hauptchlich um folgende Proben: überstarke Reize, Steigerung der Erregbarkeit des Nahngszentrums, Umwandeln eines negativen Reizes in einen positiven Reiz und umkehrt, Verlängerung der Zeit der Einwirkung eines Differenzierungsreizes in 1 oder Versuchen von 5—10 Minuten anstatt der üblichen 15—30 Sekunden und Zusammenffen der Erregung und Hemmung. Es ergibt sich dabei, daß das Verhalten der Hunde n Freien ein sehr wenig verläßliches Kennzeichen des Typus darstellt. Ein großes indernis für diese Art der Forschung besteht leider bis jetzt noch in dem Umstand, aß in das Laboratorium gewöhnlich erwachsene Hunde gelangen, von denen weder bstammung noch Lebenslauf bekannt sind. In den Laboratorien von J. P. Pawlow ird deshalb zur Zeit eine spezielle Station eingerichtet, in der Hunde zur Untersuchung ommen, von denen diese Daten bekannt sind, und mit denen dann auch Kreuzungsersuche vorgenommen werden sollen. *Hempelmann* (Leipzig).

Maslow, A. H.: Comparative behavior of primates. VI. Food preferences of primates. ergleichendes Verhalten von Primaten. VI. Futterbevorzugung von Primaten.) comp. Psychol. **16**, 187—197 (1933).

Die Arbeit ist ein Beitrag zur Feststellung der Futtervorliebe bei verschiedenen erarten, die zu kennen für die Verhaltensforschung immer wichtig ist. 10 Affen verhiedener Arten bekommen aus Banane, Apfelsine, Apfel, Karotte oder Brot zummengestellte Futterpaare zu beliebigem Wählen vorgelegt. Eine deutliche, für die isten Affen geltende Vorliebe gab es nur für die Banane neben Brot. Im übrigen weisen sich Affen als weit weniger stetig in ihren Entscheidungen als die übrigen, n andern Forschern untersuchten Tiere. Manchmal ist überhaupt kein Urteil mögh, weil die Vorliebe innerhalb kurzer Zeit von einer Frucht auf die andere übergehen scheint. Wenn aber eine Frucht einer anderen und diese wieder einer dritten rgezogen wird, dann entscheidet sich das Tier nie vorwiegend zugunsten dieser itten, falls sie neben der ersten liegt. Beispiel: ein Gibbon frißt in 94% der Fälle nane vor Apfel. Dieser wird wieder zu 72% der Apfelsine vorgezogen. Die Banane rd nun zu allerdings nur 55% vor der Apfelsine bevorzugt. Die Stellung in der liebtheitsreihe sagt also nichts über den Beliebtheitsgrad des betreffenden Futters s, was mit zahlreichen Angaben belegt ist. (Vgl. diese Ber. **27**, 451.) *Werner Fischel.*

Formwechsel.

ysiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Jahn, E.: Myxomycetenstudien. XV. Somatische und generative Kernteilungen. *otan. Inst., Forstl. Hochsch., Hann.-Münden.*) Ber. dtsch. bot. Ges. **51**, 377—385 (1933).

Verf. beschreibt den Verlauf der vegetativen Mitose im Plasmodium und der Reduktionsteilung im Sporangium von Badhamia utricularis. Die vegetativen

Teilungen der Kerne treten fast immer gleichzeitig in den einzelnen Zonen auf. Besonders schön läßt sich das in der vordersten Front, der Zone der Organisation, beobachten. Verf. ist der Ansicht, daß ein chemischer Reizstoff die mitotischen Teilungen auslöst und lehnt die Annahme einer mitogenetischen Strahlung ab. Die Teilung der Kerne nimmt den für vegetative Mitosen üblichen Verlauf. Es konnten annähernd 16 Chromosomen in der Metaphase und frühen Anaphase gesehen werden. Durch Hunger und Kälte läßt sich bei Badhamia utricularis die Sporangienbildung auslösen. In den Sporangien erfolgt dann die Reduktionsteilung, die vom Verf. ebenfalls beschrieben wurde. Jeder Kern erhält dabei 8 Chromosomen. Nach der Reduktion teilt sich der haploide Kern noch 2mal, aber 3 seiner Tochterkerne degenerieren. Die beigegebenen Abbildungen erscheinen zum Teil leider nur sehr skizzenhaft. (XIV. vgl. diese Ber. **23**, 544.) *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Moser, Johannes: Die weiblichen Gonaden der Süßwassermeduse Craspedacusta sowerbyi Lankester. Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 590—592 (1933).

In Ergänzung zu den Mitteilungen Dejdars über die männlichen Craspedacusta sowerbyi Lank. gibt Verf. eine Beschreibung der weiblichen Tiere. Die Entwicklung der Geschlechtsorgane und ihre histologische Beschaffenheit auf den einzelnen Größenstufen wird beschrieben. Besonders bemerkenswert erscheint, daß es Verf. gelang, im Aquarium Tiere bis zu 2,7 cm Durchmesser zu züchten. Die Medusen wurden im Alter von etwa $6^1/_2$ Monaten geschlechtsreif, wobei allerdings die Wassertemperatur und die Ernährung von Einfluß sind. Aus verschiedenen Beobachtungen schließt Verf. ferner, daß die Eier noch vor Verlassen des Ovariums befruchtet werden und vielleicht erst als junge Larven das Muttertier verlassen. *Thiel* (Hamburg).

Mori, Yasumasa: Kastrationsversuche bei Cladoceren. II. Die Entwicklung der sekundären Sexualcharaktere bei radiumbestrahlten Weibchen von Daphnia magna. (*Zool. Inst., Univ. Würzburg.*) Z. Zool. **144**, 573—612 (1933).

Die Radiumbestrahlung erfolgte nach derselben Methode wie bei den ♂ (vgl. dies. Ber. **27**, 736); meist wurden die ♀ auf dem 1. Stadium bestrahlt, wodurch außer den Oogonien auch die sich im Anfang der Wachstumsperiode befindlichen Oocyten betroffen werden. 6stündige Bestrahlung bleibt ohne Einfluß. Bei 15stündiger Bestrahlung Wachstumshemmung und Lebensdauerverkürzung, aber noch Eiablage möglich; Keimzellen degenerieren nicht, aber die Oocytenbildung wird geschädigt. Bei 25stündiger Bestrahlung degenerieren auch die Keimzellen; eine Eiablage ist noch möglich, doch sterben die Eier im Brutraum meist schnell ab; infolge Stoffwechselschädigung wird der Eintritt der Eiablage hinausgeschoben. Nach 30—35stündiger Bestrahlung findet keine Eiablage mehr statt, doch sind nicht immer alle Keimzellen zerstört. Erst nach 40—48stündiger Bestrahlung sind alle Keimzellen vernichtet („Kastrationsdosis"); die Degenerationserscheinungen am Eierstock werden erst auf dem 3. Stadium erkennbar (genau beschrieben); auf dem 3. oder 4. Stadium mit der Kastrationsdosis behandelte ♀ können noch primipar werden, die Eier sind aber entwicklungsunfähig, auch bleiben die Tiere dauernd steril. — Durch Radiumstrahlen werden außer den Keimzellen auch die Hypodermis- und Darmzellen geschädigt: Verschmelzung benachbarter Hypodermiszellen, geringes Fettgewebe. Das Wachstum der Abdominalzipfel („Brutraumsperre") verläuft parallel zur Ovarialtätigkeit; ob kausale Beziehungen bestehen, ist noch nicht festzustellen. Der 1. Zipfel wird durch Kastration stärker im Wachstum gehemmt als der 2. Zipfel. Kastrierten Tieren fehlt ferner die für ♀ kennzeichnende Brutraumwölbung. Ergebnis: der Brutapparat (Wölbung und Verschluß des Brutraumes) wird vom Ovarialzustand beeinflußt. *Rammner*

Schlenk jr., W.: Spermatozoenbewegung und Wasserstoffionenkonzentration. Versuche mit dem Sperma der Regenbogenforellen. (*Chem. Inst., Univ. Berlin.*) Biochem. Z. **265**, 29—35 (1933).

Die Rolle, die bei den Tieren mit „innerer Begattung" den Sekreten der akzessorischen Drüsen zur Auslösung der Samenfadenbewegung zukommt, erfüllt bei Tieren

ne innere Begattung die Verdünnung der Spermaballen mit Meer- oder Süßwasser. abei ist das Ausschlaggebende nicht die Veränderung des osmotischen Druckes, s Ionenverhältnisses, auch nicht die Verdünnung oder die Durchlüftung mit Sauerstoff. Die Erregung der Bewegung gelingt ohne weiteres auch in Wasser, das durch ohlenoxyd oder Cyankalium für Atmung vergiftet ist. Bei der natürlichen Auslösung r Samenfadenbewegung ist vielmehr die Wasserstoffionenkonzentration das Maßbende. Das unverdünnte Sperma der Regenbogenforelle zeigt nämlich eine Säureufe $p_H \sim 7{,}3$. Es erfährt bei der Verdünnung mit Brunnenwasser ($p_H \sim 8{,}0$) die zur ewegung notwendige Verringerung der Wasserstoffionenkonzentration. Durch diese ntersuchungen am Fischsperma werden die früheren Feststellungen des Ref. u. a. er die Bewegungsauslösung am Säugetiersperma in eindrucksvoller Weise bestätigt d auf eine weitere Tierklasse mit ganz anderen biologischen Voraussetzungen ausdehnt. *von Lanz* (München).

Quinlan, J., G. S. Maré and L. L. Roux: A study of the duration of motility of ermatozoa in the different divisions of the reproductive tract of the merino ewe. (Eine Untersuchung über die Dauer der Beweglichkeit der Spermatozoen in den verschiedenen Teilen des weiblichen Genitaltraktes des Merinoschafes.) Onderstepoort vet. Sci. **1**, 135—145 (1933).

In einer früheren Arbeit (1932) der Verff. wurde festgestellt, daß im weiblichen enitaltrakt die günstigsten Lebensbedingungen für die Spermatozoen in der Cervix geben sind. Im Anschluß daran wurde in der vorliegenden Untersuchung versucht, e Wirkung der Sekrete der übrigen Teile des Geschlechtsapparates auf die Beweghkeit der Spermien mit demjenigen der Cervix zu vergleichen. Als Material dienten Mutterschafe, die von 3 sehr gut befruchtenden Böcken gedeckt wurden. — In der agina ist die Beweglichkeit der Spermatozoen 12 Stunden nach der Begattung praksch beendet. Ebenso lange lebten in das Lumen der Apex des Uterushorns gebrachte permien. Durch die dem Ovar zugewandte Öffnung in die isolierte Fallopische ube injizierte Spermatozoen waren nur wenige Stunden beweglich. Die Sekrete der rvix halten nach der früheren Arbeit der Verff. (1932) die Spermien 48 Stunden lebenshig. — Die Cervix scheint der natürliche Aufenthaltsort der Spermatozoen zu sein, n wo sie allmählich einzeln dauernd durch den Uterus nach den Tuben zu wandern. Vgl. diese Ber. **25**, 299.) *Lauprecht* (Göttingen).

Marx, Lore: Der weibliche Genitalcyclus. Erg. Physiol. **35**, 342—386 (1933).

Vom Standpunkt des Physiologen wird in diesem Abschnitt eine Darstellung des eiblichen Genitalcyclus gegeben. Im 1. Teil wird der Verlauf des Ovarialcyclus ei den verschiedenen Tieren und beim Menschen, die Wirkung der verschiedenen varialhormone, die Wirkung der auf das Ovar wirkenden Hormone, die Dauer der yclen, die Ovulation und die Pseudoschwangerschaft dargestellt. Es wird ferner auf e Beziehungen der innersekretorischen Drüsen zu den Geschlechtsorganen eingegangen. er 2. Abschnitt umfaßt eine Darstellung der Vorgänge bei der Fortpflanzung, ferner e hormonalen Vorgänge beim Neugeborenen, die mit dem etwas merkwürdigen Namen r „Geburtskrise" des Neugeborenen bezeichnet werden, sowie die Lactation. Ein tzter kurzer Abschnitt befaßt sich mit der Kastration. *E. Philipp* (Berlin).

Tietze, Konrad: Vergleichende Biologie und Pathologie der Sexualcyclen. (*Univ.-rauenklin., Kiel.*) Zbl. Gynäk. **1933**, 2834—2843.

1. Bei einigen Nagern, z. B. bei der weißen Maus, kennen wir zwei verschiedene ormen des Sexualcyclus: Einen längeren, bei dem im Ovarium auf eine Follikelifungsphase nach der Ovulation die Corpus luteumphase folgt und die Uterushleimhaut in der ersten Phase eine proliferative, in der zweiten eine sekretorische mbildung durchmacht (Diphasischer Cyclus) und einen kurzen, bei dem es nicht zur vulation kommt, sondern der Follikel atretisiert und entsprechend die Uterushleimhaut nur eine proliferative, keine sekretorische Umwandlung erfährt (Monohasischer Cyclus). 2. Bei Makaken gibt es außer den typisch diphasischen Menstruations-

cyclen noch Cyclen gleicher Länge, bei denen keine Ovulation stattfindet und di Blutung aus einer nur proliferierten, nicht prägravid umgewandelten Uterusschleim haut erfolgt. 3. Der Verf. hat auch beim Meerschweinchen unvollkommene Cyclen mi Follikelatresie beobachtet, sowie solche mit kurzer Follikelpersistenz, bei denen di Uterusschleimhaut das Bild einer glandulär-cystischen Hyperplasie bot. Äußerlic waren diese Fälle durch länger anhaltendes Auftreten von Schollen im Vaginalabstric erkenntlich. — Auf Grund vor allem dieser letzten Befunde ist der Verf. der Auf fassung, daß alle diese, mit Follikelatresie, ohne Corpus luteumbildung und ohn entsprechende Veränderungen des Endometriums ablaufenden Cyclen der verschie denen Tierarten in eine Reihe zu stellen sind mit dem Krankheitsbild der Follikel persistenz und glandulär-cystischen Hyperplasie beim Menschen und daher als patho logische Erscheinungen angesehen werden müssen. *Spiegel* (Tübingen).

Marshall, F. H. A.: Cyclical changes in the vagina and vulva of the ferret (Cyklische Veränderungen der Vagina und Vulva beim Frett.) (*Inst. of Animal Nutrit., School of Agricult., Cambridge.*) Quart. J. exper. Physiol. **23**, 131—13 (1933).

Verf. fand an der Vagina und Vulva des Fretts deutliche cyklische Veränderungen die in Abhängigkeit vom Ovarial- und Uterincyclus auftraten, und weitgehend mi den von Evans und Cole (1931) beschriebenen Erscheinungen beim Hunde überein stimmen. Im Anoestrus ist die Vulva klein und ihr Bindegewebssubstrat kompakt Das Epithel besteht in dieser Phase aus wenigen Schichten kubischer Zellen ohne Ver hornung. Im Prooestrus und Oestrus schwillt die Vulva um das 4fache an, das sub mucöse Bindegewebe wird sehr locker und schwammig. Das Epithel erhöht sich un mehrere Schichten und bekommt eine ausgesprochene Horndecke. Nach einiger Zeit gegen Ende des Oestrus, löst sich diese Hornschicht vollkommen ab. Diese ganz Phase entspricht dem „follicular stage" Loebs und ist bedingt durch das Oestrin Während der Schwangerschaft und auch während der Scheinschwangerschaft (die bein Frett experimentell hervorgerufen werden kann) geht die Vulva auf ihre normale anoestrische Größe zurück. Hierbei findet sich neben lymphoider Degeneration auc Leukocyteninvasion und Reduktion des Epithels bis auf eine niedrige kubische Schicht Die Hornschicht geht gänzlich verloren. Diese Periode wird vom Ovar hormonal be herrscht: „luteal phase". *Becher* (Gießen).

Stoss, A. O.: Über das Geschlechtsleben der Silberfüchse. Landw. Pelztierzuch **4**, 181—189 (1933).

Eine zusammenfassende Arbeit über die Gewohnheiten des Silberfuchses währen der Ranzzeit, das Verhalten der trächtigen Fähe, die Geburt und die Aufzucht de Jungen. Man findet viele biologische Einzelheiten, deren Kenntnis für den Züchte praktische Bedeutung hat. Verf. warnt davor, bei Füchsen mit geringer Geschlecht funktion durch Verabreichung von Hormonpräparaten die Fortpflanzungsfähigke zu steigern. Geschlechtsuntüchtige Tiere sind im Gegenteil möglichst von der Weite zucht auszuschließen, da die geschlechtliche Konstitution vererbt wird. Deswegen sin auch Fähen mit Schwergeburten aus dem Zuchtbestand zu entfernen. — Die Fähe wir mit 9 Monaten geschlechtsreif, sollte aber nicht vor dem 2. Jahre zur Zucht verwende werden, da die Nachkommen sonst oft schwächlich sind und weniger wertvolles Fe haben. Außerdem werden Weibchen, die sehr jung zur Fortpflanzung kommen, mei vorzeitig unfruchtbar, was normalerweise erst nach dem 10. bis 12. Jahre geschieht. – Die Hauptranzzeit fällt in den Februar; die Paarung findet am Tage, meist vormitta statt. Künstliche Befruchtungen sind immer erfolglos geblieben. Die Tragzeit daue etwa 51—52 Tage. Normalerweise werden 4—5 Junge geworfen. Wahrscheinlich sin die Silberfüchse von Natur aus monogam. Will man sie zur Polygamie erziehen, so mu man damit bei Jungfüchsen beginnen; ältere Tiere, die mehrere Jahre monogam gelel haben, sind für die Polygamzucht nicht mehr verwendbar. *Ilse Fischer* (Leipzig).

hysiologie der Entwicklung, Wachstum. (*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Veh, Robert von: Beiträge zur Frage nach den Befruchtungsverhältnissen der für eutschland wertvollsten Kern-, Stein- und Beerenobstsorten. II. Entwicklungsschichtlich-cytologische Untersuchung der Samenanlagen der Apfelsorte „Schöner Boskoop". (*Botan. Laborat., Staatl. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Gartenbau, Weihenephan.*) Gartenbauwiss. **8**, 146—214 (1933).

Die Untersuchungen wurden zur Aufklärung des Fruchtansatzes gemacht, wobei as Hauptgewicht auf die cytologische Gewebedifferenzierung gelegt wurde. Es zeigte ch vor allem, daß der Chromosomensatz nicht allein verantwortlich für das voritige Abfallen von Blüten und jungen Früchten zu machen ist, sondern auch erährungs- oder entwicklungsphysiologische Ursachen von Bedeutung sind. Es ist mehr e Blüte am Baume innerhalb des Blütenstandes zu berücksichtigen, sowie auf Erährungs- und hier hereinspielende Unterlagsfragen Gewicht zu legen. Die Befruchtung s freiabgeblühten Baumes „Schöner von Boskoop" ist reichlicher als die endgültige agfähigkeit. Die cytologische Untersuchung der Embryosackentwicklung läßt kein hema aufstellen. Sowohl 8kernige als auch 2—4kernige Embryosäcke wurden getroffen. Der Pollenschlauch wächst in der Regel durch die Mikrophyle, doch nnte auch in einem Falle Chalazogamie nachgewiesen werden. Auch wurden zwei llenschläuche in der Epidermiskappe beobachtet. Die Eibefruchtung wurde am . Tag nach dem Aufblühen nachgewiesen. Degenerationserscheinungen sind weder i unbefruchteten noch bei befruchteten Eizellen festgestellt worden. Verf. vertritt e Ansicht, daß zuerst diejenige Blüte zur Frucht wird, die dazu bestimmt ist und st in zweiter Linie die Blüte, die durch Befruchtung es werden kann. Eine Reihe von ten Bildern erläutern den Text. Es wäre zu begrüßen, wenn auch an anderen Obkten gleich eingehende Untersuchungen gemacht würden. (Vgl. diese Ber. **19**, 276.)

W. v. Wettstein-Westersheim (Müncheberg).

Veh, Robert von: Wie kann und soll beim Kernobst eine Blüte auf ihre Neigung zur ruchtbildung hin experimentell geprüft werden? (*Botan. Laborat., Staatl. Lehr- u. orsch.-Anst. f. Gartenbau, Weihenstephan.*) Züchter **5**, 241—243 (1933).

Die Eignung einer jeden Blüte eines Obstbaumes zur Fruchtbildung wird, nach nsicht des Verf., primär bestimmt durch ihre Neigung zur Fruchtbildung. Sie ist s Ausdruck der im Sproßsystem herrschenden Polarität und Korrelation aufzufassen. m den Einfluß dieser als wirksam angenommenen Faktoren kennenzulernen, wird m Verf. eine Methode beschrieben, die beim Kernobst zur Anwendung kommen soll, il hier das Experimentieren mit gezählten Pollenkörnern auf Schwierigkeiten stößt. ie neue Methode gründet sich auf Untersuchungen von Troll, der hingegen der sher herrschenden Ansicht nachweisen konnte, daß der Fruchtknoten der Pomoideen heinbar coenokarp, in Wirklichkeit apokarp ist. Damit ist die Wahrscheinlichkeit geben, daß die Samenanlagen nur von „narbeneigenem" Pollen befruchtet werden. uf diese Annahme gestützt, sollte man durch „Außerfunktionsetzen" mehrere Narben . Befruchtungsversuch feststellen können, wieviel befruchtete Samenanlagen der üten der verschiedenen „Ordnungen" bei den verschiedensten Situationen (bei n verschiedenen Kernobstsorten, in verschiedenen Regionen des Baumes und eines ütenstandes, in bezug auf die Unterlage, in bezug auf die Sortenzugehörigkeit des llens usw.) notwendig sind, um eine normale Fruchtbildung auszulösen. (Vgl. ese Ber. **19**, 646.)

C. F. Rudloff (Müncheberg).

Krümmel, H.: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen I. Kühn-Arch. **38**, 202—222 (1933).

Es werden die weiteren Ergebnisse der Untersuchungen der Befruchtungsverhältsse bei Kirschen gebracht, und zwar von Ergänzungskreuzungen zur Klarstellung r Intersterilitätsfragen zwischen alten Sorten. Auch einzelne neue Sorten wurden

hinzugenommen. Die Versuche fanden in Geisenheim, Friedeburg und Eisdorf stat
Es wird bestätigt, daß die Intersterilität bei der Süßkirsche innerhalb einer inte
sterilen Gruppe in allen Verbindungen auftritt. Die Intersterilitätsgruppe Maib
garreau-Kunzes Kirsche wurde durch die Sorte Ampfurter erweitert. Aus ein
Übersicht über die bisher geprüften 23 Sorten wird ersichtlich, daß keine weite
Intersterilitätsgruppe auftrat. Es sind 4 Gruppen, wie auch von anderen Autore
beobachtet, festgestellt. Um ein sicheres Bestimmungsmerkmal für Sorten zu e
halten, wurden mit gutem Erfolg die Steine benützt. (Vgl. diese Ber. **21**, 646.)
W. v. Wettstein-Westersheim (Müncheberg).

**White, Philip R.: Concentrations of inorganic ions as related to growth of excis
root-tips of wheat seedlings.** (Das Wachstum isolierter Wurzelspitzen von Weize
keimlingen in Abhängigkeit von der Konzentration anorganischer Ionen.) (*Rockefell
Inst. of Med. Research, Univ., Princeton.*) Plant Physiol. **8**, 489—508 (1933).

Unter günstigen Bedingungen kann man isolierte Wurzelspitzen von Weizenkein
lingen 2 Wochen lang am Leben erhalten, wobei sie weiterwachsen, Seitenwurze
bilden usw. Eine frühere Mitteilung [Plant Physiol. **7**, 613 (1932)] hatte sich mit Frag
wie Nährmedium, Kulturgefäße, Temperatur, Belichtung, Wasserstoffionenkonze
tration — p_H 5,0—5,5 optimal — beschäftigt. Nunmehr wird in der angewandt
Uspenski-Lösung (in Milligramm je Liter: 100 Calciumnitrat, 25 Magnesiumsulfa
25 Kaliumnitrat, 35 Kaliumcarbonat, 25 prim. Kaliumphosphat, 1,25 Ferrisulfa
die Konzentration der Salze variiert, wobei sich etwa ergibt: Nitrate und Ammonsal
wirken gleich gut, es kann sogar, unbeschadet ausgezeichneten Wachstums, N ga
wegbleiben; ebenso Carbonat, dessen Erhöhung schädlich wirkt. Änderungen der SC
oder PO_4-Konzentration haben kaum Einfluß, ebenso Zugabe von NaCl. Erhöhu
des Fe-Gehaltes wirkt günstig, es darf auf keinen Fall fehlen, durch Fe-Chlorid od
-Citrat läßt sich das angewandte Sulfat nur unvollständig ersetzen (?). K ist in d
richtigen Konzentration vorhanden, bei Ca sind kleinere Mengen günstiger, bei
dürfen ebensowenig fehlen wie Mg. Von verschiedenen Ca/K-Kombinationen war a
günstigsten halbe Ca- bei normaler K-Konzentration. (Vgl. diese Ber. **24**, 775.)
Pirschle (München-Nymphenburg).

**Blum, H. F., and K. G. Scott: Photodynamically induced tropisms in plant roo
(Photodynamisch induzierte Tropismen bei Pflanzenwurzeln.) Plant Physiol. **8**, 5
bis 536 (1933).

Im Anschluß an die Untersuchungen Metzners wird festgestellt, daß die Wurze
von Weizenkeimlingen in verdünnter Erythrosinlösung positiv phototropisch reagiere
Reizbar und reaktionsfähig ist nur der vorderste Spitzenabschnitt (einschließli
Wachstumszone). Schon im Dunkeln bewirkt Erythrosin Wachstumshemmung u
ungerichtete Krümmungen nach allen Seiten, wohl infolge ungleichmäßigen Eindringe
des Farbstoffes. Bei einseitiger Belichtung findet diese Hemmung vorzugsweise
der belichteten Seite statt, woraus sich eine Einstellung auf das Licht mit wiederholt
Überkrümmungen ergibt. Versuche mit verschiedenen Lichtfiltern ergaben, daß n
solche Strahlen phototropisch wirksam sind, die vom Erythrosin absorbiert werd
und daß die phototropische Empfindlichkeit bei verschiedenen Wellenbereichen
Zahl der durch Erythrosin absorbierbaren Quanten proportional ist. [Vgl. Ber. dts
bot. Ges. **41**, 268 (1923).] *H. Gradmann* (Erlangen).

**Dijkman, M. J.: A quantitative analysis of the geotropical curvature in dicotyledo
(Eine quantitative Analyse der geotropischen Krümmung bei Dikotylen.) (*Bot
Laborat., Univ., Utrecht.*) Proc. roy. Acad. Amsterd. **36**, 749—758 (1933).

Entsprechend den Verhältnissen bei Avena bewirkt geotropische Reizung
Hypokotyl von Lupinus albus eine ungleiche Verteilung des Wuchsstoffes in radia
Richtung derart, daß in der Oberhälfte mehr Wuchsstoff vorhanden ist als in der Unt
hälfte. Das gilt sowohl für Hypokotyle, die auf das normale Wuchsstoffquant
angewiesen sind, wie auch für solche, denen auf der apikalen Schnittfläche zusätzl

Wuchsstoff dargeboten wird (der Wuchsstoff wird hier nicht wie bei Raphanus und Lepidium in den Kotyledonen, sondern offenbar in der Plumula und im Hypokotyl gebildet). Die quantitative Auswertung der Versuche läßt erkennen, daß die polare Verschiebung des Wuchsstoffes die geotropische Krümmung in diesem Falle quantitativ befriedigend zu erklären vermag. Die Annahme einer polaren Sensibilitätsänderung, wie sie für den Phototropismus gilt, ist überflüssig. Es genügt die Cholodny-Wentsche Theorie in ihrer strengen Fassung. Ausführlicher Bericht folgt. *Adolf Beyer.*

Härdtl, Heinrich: Beitrag zum Problem der Gestaltung höherer Pflanzen unter dem Einfluß der Schwerkraft. (Eine obstbauliche Vorstudie.) Gartenbauwiss. 8, 239—284 (1933).

An Hand von Beispielen und an einer Reihe von Versuchen zeigt der Verf., wie der Einfluß der Schwerkraft sich auf die Orientierung der Organe des Baumes auswirkt und wie die Gestalt durch diesen Einfluß mitbestimmt wird. Durch Belastungsversuche, beispielsweise an Blättern, ließ sich feststellen, daß der Blattstiel bei erhöhter mechanischer Inanspruchnahme durch symmetrische Belastung im Längenwachstum zurückbleibt, wohingegen eine Entlastung eine Schwächung seiner Festigkeit bewirkt. Ähnlich reagieren die Zweige: Eine starke Belastung hemmt hier sowohl das Längen- als auch das Dickenwachstum, und sie wirkt sich ferner auf eine Verkleinerung der Blätter aus. In bezug auf das Dickenwachstum verhalten sich die Blattstiele umgekehrt: sie werden gleichzeitig dicker. Die gleichsinnige Reaktion der Blätter, Zweige, Blüten- und Fruchtstiele auf den „Belastungsreiz" bezieht sich nur auf das Längenwachstum. Eine Entlastung der Organe ist gewöhnlich mit einer weitgehenden Einbuße der Festigkeit verbunden, während das Längenwachstum gleichzeitig gefördert wird. Auch im Größenwachstum drückt sich also eine Regulation entsprechend der mechanischen Inanspruchnahme aus. Störung des Gleichgewichts durch unsymmetrische Belastung, Ausfall von Organen und Organteilen führen zu Lageveränderungen. Das Größenwachstum und die charakteristische Gestalt der einzelnen Baumarten, als Ausdruck ihrer genotypischen Beschaffenheit, lassen sich durch die Umweltverhältnisse modifizieren, indem beispielsweise in engen Bestandspflanzungen die Belastung verringert und damit der von der Schwerkraft ausgehende Reiz in andere Bahnen geleitet wird. Daß bei solchen Beeinflussungen auch Veränderungen im Stoffwechsel der betreffenden Individuen stattfinden müssen, geht aus der Reaktion der Festigungssysteme hervor. Die hier gewonnenen Einblicke in das Gestaltungsvermögen der Bäume mit seinen Auswirkungen auf den Stoffwechsel usw. können für den Obstbau Bedeutung gewinnen. Der Verf. meint: „Es eröffnen sich Möglichkeiten, wie: den in den einanderfolgenden Jahren wechselnden Fruchtansatz und Ertrag einer Erklärung näherzubringen." *C. F. Rudloff* (Müncheberg).

Hasama, Bun-ichi: Über die elektrobiologischen Erscheinungen beim Furchungsprozeß des Eies des Hynobius nebulosus. (*Pharmakol. Inst., Med. Fak., Nagasaki.*) Pflügers Arch. **232**, 798—807 (1933).

Mit wassergetränkten Seidenfäden und Zn-$ZnSO_4$-Tonstiefelelektroden werden Potentiale von dem seiner Hüllen befreiten Ei von Hynobius nebulosus (einer in Japan häufigen urodelen Amphibienart) abgeleitet (meist diphasisch vom animalen und vegetativen Pol), wobei das Ei auf einer Glasplatte lag und wiederholt befeuchtet wurde. Das Ei furcht sich unter diesen Bedingungen während 4—5 Stunden normal weiter, dann werden die Teilungen träger, und das Ei geht zugrunde; es können daher am gleichen Ei immer nur einzelne Stadien der Entwicklung untersucht werden. Registrierung mit einem Cambridge-Saitengalvanometer, Empfindlichkeit bei 1000facher optischer Vergrößerung (ohne Ei im Stromkreis) ca. 10 cm für 1 mV. Zur histologischen Untersuchung der Eier wurde Fixierung in Chromsäure-Sublimat vorgenommen, Paraffineinbettung und Färbung mit Carmin. — Ergebnisse: Von der Befruchtung an bis etwa 35—55 Minuten vor der ersten Furchung herrscht Saitenruhe, dann treten bald monophasische, bald diphasische Stromschwankungen mit einer Frequenz von 8—22/Min. auf, die zunächst an Amplitude zunahmen, dann wieder abnahmen und nach 15—25 Minuten vor der ersten Furchung wieder verschwanden. Nach der histologischen Untersuchung fällt in diese Zeit der Teilungsprozeß des Kernes, so daß diese elektrobiologischen Erscheinungen mit der Kernteilung in Zusammenhang stehen dürften. Am deutlichsten war der beschriebene Effekt bei Ableitung von Pol zu Pol, je mehr die beiden Elektroden gegen den Äquator ver-

schoben wurden, um so geringer wurden die Ausschläge und verschwanden bei Ableitung von zwei gegenüberliegenden Äquatorstellen; dies wird darauf zurückgeführt, daß der Kern in der animalen Hälfte gelegen ist, also unsymmetrisch zu den Elektroden bei der Ableitung von Pol zu Pol, während er bei Ableitung vom Äquator in der Mitte liegt. Die Potentialdifferenz bei der erstgenannten Ableitung liegt zwischen $2—6 \cdot 10^{-5}$ V. Es erscheint nun am animalen Pol die erste Teilungsfurche und schiebt sich zuerst schneller, dann langsamer gegen den vegetativen Pol fort. Gleichzeitig mit dem Beginn der Furchung oder sogar einige Sekunden früher treten wieder monophasische bzw. diphasische Schwankungen periodischer und nicht periodischer Natur auf (etwa 12—24 in der Minute), die mit der Zeit wieder verschwinden; sie fallen zeitlich mit dem neuerlichen Kernteilungsvorgang zusammen. Auch hier ist die Ableitung Pol-Pol die günstigste. Die Amplituden erscheinen größer als bei der ersten Furchung. Ein ähnlicher Befund wurde während der dritten Kernteilung erhoben, die Amplitude der Stromschwankungen war wiederum etwas größer ($3 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$ V), die Kurvenform war aber komplizierter. Noch stärker waren die Stromschwankungen während der vierten Kernteilung. Bei allen monophasischen Schwankungen, die vom Kern herrührten, war der animale Pol negativ gegenüber dem vegetativen. Stromschwankungen, welche während der Ausbildung der die Zelle trennenden Furche beobachtet wurden, machten zuerst den animalen Pol negativ; wenn die Furchen den Äquator überschritten hatten, wurde er aber positiv (gegenüber dem vegetativen Pol). *F. Scheminzky* (Wien).

Bialaszewicz, K.: Recherches sur le métabolisme chimique et énergétique au cours du développement des insectes. I. Thermogenèse pendant la période de croissance larvaire et pendant la métamorphose de „Lymantria dispar" L. (Untersuchungen über den Stoff- und Kraftwechsel während der Entwicklung der Insekten. I. Gang der Wärmebildung während des Larvenwachstums und der Metamorphose von Lymantria dispar, Schmetterling.) (*Laborat. de Physiol., Inst. Nencki, Varsovie.*) Arch. internat. Physiol. **37**, 1—15 (1933).

Das larvale Wachstum ist ein diskontinuierlicher Vorgang; es setzt sich aus einer bestimmten (4—5) Anzahl von Assimilationswellen zusammen, die sich rhythmisch wiederholen und die mehr und mehr abflachen je mehr die Entwicklung fortschreitet. Es besteht Periodizität in der Intensität des Kraftwechsels und Synchronie dieser Phänomene mit den Wachstumsvorgängen. Die relative Höhe des Kraftwechsels hängt nicht vom Alter der Larve ab. Sexuelle Unterschiede sind nicht vorhanden. Während der Häutungen sinkt die Höhe der Energieumwandlungen beträchtlich entsprechend ihrem Werte während der Wachstumsperioden. Bei 25° beträgt die auf die Gewichtseinheit und Zeiteinheit abgegebene Wärmemenge 4 gcal/h/g. *Paul Krüger* (Wien).

Ollino, Margherita: Ricerche sperimentali sulla metamorfosi degli anfibi anuri. Esperienze di trapianti in relazione a stadi larvali e a condizioni ormonali (tiroidee). (Experimentelle Untersuchungen über die Metamorphose der Anuren. Transplantationen in Abhängigkeit von Larvenstadien und hormonalen [thyreoidalen] Bedingungen.) (*Istit. di Anat. ed Embriol. Comp., Univ., Roma.*) Atti Accad. naz. Lincei VI. s. **18**, 237—241 (1933).

Verpflanzt man bei R. esculenta oder Bufo vulgaris Schwanzknospen oder bereits entwickelte Schwänze von Embryonen bzw. Larven auf den Rücken oder die Bauchseite gleichalter Entwicklungsstadien der gleichen Art, so treten im Implantat gleichzeitig mit dem normalen Schwanz des Wirts die ersten Anzeichen der Metamorphose ein. Beobachtet wurden die histologischen Umwandlungen in verschiedenen Organen (Haut, Muskulatur, Nervengewebe, Chorda, Gefäße u. a.). Die Substanzen, die die Einschmelzung der Organe bei der Metamorphose in Gang bringen, sind also an jeder Stelle des Körpers wirksam. — Werden Schwänze jüngerer Individuen auf den Rücken älterer homoplastisch transplantiert, so beobachtet man mit steigendem Altersunterschied zwischen Wirt und Spender ein fortschreitendes Zurückbleiben der Metamorphoseprozesse im Implantat gegenüber dem normalen Schwanz. Diese Zeitdifferenz (2—3 Tage) zwischen dem Auftreten der ersten Einschmelzungsanzeichen im normalen und im implantierten Organ ist stets kleiner als der Altersunterschied zwischen Wirt und Spender. Zu den die Metamorphose auslösenden Substanzen, die auf das Implantat im Sinne einer Beschleunigung der Entwicklung wirken, muß also eine gewisse Bereitschaft des Substrats (Implantats) hinzutreten. — Wird einem solchen Individuum, dem ein Schwanz eines jüngeren Artgenossen implantiert ist, Thyreoidea ve

ıbreicht, so setzt die Metamorphose trotz erheblichem Altersunterschied gleichzeitig m Implantat und im normalen Schwanz ein. Das Thyrosin übt einen stärkeren Einfluß aus als der Wirt. *Köhler* (Zürich).

Takahashi, Ichimatsu: Embryochemische Untersuchungen mittels der Injektionsmethode. VI. Über das Verhalten des Kreatins bzw. Kreatinins im Hühnerei bei der Aminosäureinjektion. (*Physiol.-Chem. Inst., Univ. Nagasaki.*) Hoppe-Seylers Z. **219**, 31—33 (1933).

(V. Kataoka, vgl. diese Ber. **22**, 429.) Injektion von Aminosäuren nach Tomita vor der Bebrütung in Hühnereiern hatte am 17. Bebrütungstag folgendes Ergebnis:

Injizierte Substanz		Gewicht des Eiinhaltes	Gehalt an Kreatinin	Gehalt an Gesamtkreatinin
Name	Menge mg	g	mg	mg
Glykokoll . . .	8,7	41,6	0,38	—
Alanin	10,0	41,4	0,41	—
Leucin	15,0	38,4	0,32	—
Phenylalanin .	3,0	42,1	0,38	—
Torosin	0,7	44,6	0,45	—
Glutaminsäure .	2,0	42,8	0,45	—
Typtophanyl .	1,0	43,4	0,40	—
Serin	4,0	44,2	0,47	—
Histidin . . .	6,0	36,3	0,46	—
Glycocyamin .	2,0	37,3	0,44	—
Arginin	5,0	45,9	0,58	4,84
Carnitin . . .	3,0	45,0	9,51	5,06
Kreatin	2,0	38,3	0,62	6,32
Kontrollen . .	—	42,4	0,44	4,78

Es wurde zu den Versuchen je 1 Ei verwandt und 3 Versuche jedesmal gemacht. Die Kreatininbildung kann nur beschränkt vermehrt werden. *Fr. N. Schulz* (Jena).

Insko jr., W. M., and Malcolm Lyons: Calcium and phosphorus in the development of the turkey embryo. (Calcium und Phosphor in der Entwicklung des Truthahnembryos.) (*Kentucky Agricult. Exp. Stat., Lexington, Kentucky.*) J. Nutrit. **6**, 507 bis 513 (1933).

Untersucht werden Truthahnembryonen, die aus Eiern gewonnen werden, die jeweils einen Tag länger bebrütet worden sind. Nach Befreiung vom anhängenden Dotter einschließlich des in der Körperhöhle befindlichen wird nach Trocknung mit Fließpapier das Feuchtgewicht, nach Trocknung bei 100° das Trockengewicht, nach Veraschung die Aschenmenge und nach deren Aufnehmen mit Salzsäure der Calcium- und Phosphorgehalt bestimmt. Die tägliche Zunahme an Feucht-, Trockengewicht und Aschengehalt ist bis zum 12. Tag sehr klein, steigt dann aber deutlich an. Die Vermehrung des Calcium- und Phosphorgehaltes ist relativ langsam bis zum 17. Tage. Das Calcium-Phosphorverhältnis ist bis zum 19. Tag der Bebrütung kleiner als 1, dann größer. Bei dem Wachstum des Truthahnembryos sind deutlich 3 Phasen oder Cyclen mit ausgeprägten Perioden der Verzögerung zwischen dem 9. und 10. und dem 19. und 20. Tage zu unterscheiden. Die Perioden der Verzögerung kommen auch im Calcium- und Phosphorgehalt des Embryos zum Ausdruck. Es erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß hierdurch gewisse Beziehungen zwischen diesen Verzögerungsperioden und dem Wechsel in dem Typ der Nährstoffe, die im Stoffwechsel umgesetzt werden, zum Ausdruck kommen. Es wird darauf hingewiesen, daß der Calciumgehalt des Embryos als ein Maß des Wachstums gelten kann, vorausgesetzt, daß das sich in der Leibeshöhle befindliche Dottermaterial vor der Analyse entfernt ist. *Luy* (Hannover).

Irwin, Orvis C.: Proximodistal differentiation of limbs in young organisms. (Proximodistale Differenzierung der Extremitäten junger Organismen.) (*Iowa Child Welfare Research Stat., State Univ. of Iowa, Iowa City.*) Psychologic. Rev. **40**, 467 bis 477 (1933).

Verf. hat früher (1932) die Theorie aufgestellt, daß alle Entwicklungsvorgänge,

nicht nur die körperliche Ausdifferenzierung bei der Embryogenese, sondern auch die Herausbildung bestimmter koordinierter Bewegungsfolgen im Säuglingsalter, etwa das gerichtete Greifen nach Gegenständen, in proximodistaler Richtung verlaufen. So soll zuerst der Oberarm, später der Unterarm und zuletzt die Finger an der Greifbewegung teilnehmen. Diese Verallgemeinerung ist von McGraw bestritten worden, wobei auf den bekannten Klammerreflex der Neugeborenen hingewiesen wird, bei dem hauptsächlich die Finger in Aktion treten. Verf. sucht nun an Hand von Zitaten aus der embryologischen Literatur seine Ansicht zu stützen. Die Ausdifferenzierung der Muskulatur in der Armanlage des menschlichen Embryo geschieht in proximodistaler Richtung; beim Katzenembryo setzt die Beweglichkeit der Vorderbeine früher ein als die der Hinterbeine; die Beweglichkeit beginnt am Oberarm und erreicht die Zehen zuletzt. Der Klammerreflex der Neugeborenen, der lange vor der Entstehung der koordinierten Greifbewegungen erlischt, soll mit diesen nichts zu tun haben. Die angeführten entwicklungsphysiologischen Tatsachen bieten natürlich keinerlei Beweis für die Zulässigkeit einer Übertragung der Theorie auf die Entwicklung des Verhaltens; Verf. glaubt jedoch, daß sie als Arbeitshypothese und als Anregung zu neuen Versuchen von Nutzen sein kann. (Vgl. diese Ber. **25**, 676.) *Luther* (Berlin-Dahlem).

Stone, L. S.: Developmental changes in primary lateral-line organs studied in living larvae of anurans and urodeles. (Die Veränderungen in den primären Seitenorganen während der Entwicklung, untersucht an lebenden Anuren und Urodelen-Larven.) (*Dep. of Anat., Yale Univ. School of Med., New Haven.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **30**, 1258—1259 (1933).

Die normale Entwicklung der Seitenorgane von Amblyostoma punctatum, Hyla crucifer und Rana palustris, wird als Basis für spätere Beobachtungen nach Durchschneidung der Seitenliniennerven beschrieben. *H. Thorner* (London).

Ruzza, Eufrosine: Ricerche sullo sviluppo del pronefro degli anfibi (asportazione e trapianti). (Untersuchungen über die Entwicklung des Pronephros bei den Amphibien. [Exstirpationen und Transplantationen].) (*Istit. di Anat. ed Embriol. Comp. Univ., Roma.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **18**, 241—245 (1933).

Untersuchungsmaterial: Anuren: Rana esc., R. temp., Hyla arb.; Urodelen: Triton taen., Tr. crist., Amblystoma. Eine im Schwanzknospenstadium eines Anurenembryos in einen Urodelenembryo verpflanzte Vorniere kann sich normal differenzieren, zeigt jedoch geringe Widerstandsfähigkeit. Die Differenzierungsfähigkeit ist unabhängig vom Implantationsort. Gefäßverbindungen zwischen Wirt und Implantat sind möglich. Eine starke Dehnung der Tubuli im Implantat, verursacht durch Ansammlung von Flüssigkeit, deutet Verf. als Anzeichen für die Funktion des implantierten Pronephros. Die Exkretstoffe könnten in Ermangelung einer Verbindung zum Wolffschen Gang nicht abgeführt werden. Bei umgekehrter xenoplastischer Transplantation (Urodelen auf Rana) löst sich das implantierte Pronephros bald auf und wird resorbiert. Kombination Urodel-Hyla verhält sich jedoch wie Rana-Urodel. *Köhler* (Zürich).

Vererbungslehre.

(*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Goldschmidt, Richard: Bemerkungen zur Kritik der quantitativen Natur multipler Allele. Trudy Labor. Genet. Nr **9**, 129—134 (1932).

Goldschmidt erwidert die von Dobzhansky sowie von Muller und Patterson gemachten Einwände gegen seine Theorie der Quantität der Gene. Ersterer hatte darin eine Widerlegung der Auffassung G.s gesehen, daß multiple Allele mit pleiotropem Effekt sich je nach dem Einzeleffekt ganz verschieden seriieren lassen. Durch schematische Kurven seine Darlegungen anschaulicher machend, zeigt G., daß je nach Verlauf der Wachstumskurve die phänotypischen Effekte der multiplen Allele keine der Genquantität proportionale Anordnung bedingen; dazu kommt beim Einwand Dobzhanskys

aß die verschiedenen Organe, bei denen sich die multiplen Allele mit pleiotropem Effekt anifestieren, ganz verschieden gestaltete Wachstumskurven besitzen können. Den inwand von Muller und Patterson, daß mit der Vorstellung der Genquantität Rückutationen unvereinbar seien, weist G. zurück: Mullers und Pattersons Auffassungen on der Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Gen hätten rein hypothetischen Charakr, und die von ihnen aufgezeigten Schwierigkeiten seien durch die Aufstellung anderer, ach G. ebenso berechtigter Hypothesen beseitigt. (Vgl. diese Ber. **14**, 752 u. **21**, 94.)

Eugen Schwarz (Berlin-Dahlem).

Propach, Hermann: Fortschritte der Cytologie in der Austausch- und Konjugationsage. (Sammelreferat.) (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg i. Mark.*) Züchter **5**, 249—257 (1933).

Der Bericht stellt vor allem eine Wiedergabe der Grundzüge der von Darlington verschiedenen Arbeiten, besonders aber in seinem Buch „Recent advances in cytogy" entwickelten Gedankengänge zur Frage der Chromosomenkonjugation und des ustausches dar, deren enge Verbundenheit mit Darlingtons allgemeiner Theorie r Reifungsteilung („precocity theory") gut zum Ausdruck kommt. Eine solche ägnante Zusammenfassung der diesbezüglichen neueren Hypothesen in deutscher prache zu besitzen, entspricht einem unzweifelhaften Bedürfnis, ebenso wie das, erdings auf viel breiterer Literaturbasis aufgebaute und andere Ziele verfolgende itische Sammelreferat Oehlkers in Z. Bot. **26**, 328—371 (1933). Allein der Mangel ner solchen Darstellung kann die geringe Beachtung erklären, die diese Arbeiten otz ihres (selbst abgesehen von allen Hypothesen) großen Wertes für das rein Deriptive und für die steckengebliebene Diskussion mancher Fragen bisher gefunden aben. Daß die zum Teil abweichenden Ansichten Bellings und Sax' vernachlässigt urden, fördert die Geschlossenheit der klaren Darstellung absichtlich auf Kosten rer (dem Titel geschuldeten) Vollständigkeit. (Vgl. diese Ber. **28**, 79.) *v. Berg* (Wien).

Hüttig, Werner: Über den Einfluß von Außenbedingungen auf die Chromosomenduktion. (*Abt. Hartmann, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Züchter **5**, 13—249 (1933).

Die Abhängigkeit des Geschehens in den Reifungsteilungen von äußeren Faktoren t in den letzten Jahren wiederholt Gegenstand von Untersuchungen gewesen, deren rgebnisse hier systematisch zusammengefaßt werden. Berücksichtigt sind vor allem e Beeinflussung der Konjugation und des Reduktionsmodus (Prä- oder Postreduktion). - Ökologisch verschieden angepaßte Pflanzen haben verschiedene Temperaturoptima, ren starke Über- oder Unterschreitung Störungen hervorruft. Eine schöne Tempeturabhängigkeit des Reduktionsmodus hat Verf. bei Pilzen (Ustilago) gefunden. nliche Wirkungen, bis zur völligen Ausschaltung der Präreduktion, wurden vom erf. am gleichen Objekt durch Narkotica (Urethane) erhalten. Weiter wird der influß von Salzen der Hofmeisterschen Reihe sowie die starken Störungen berochen, die durch andere Narkotica und durch Röntgenstrahlen ausgelöst werden. u einem Verständnis der Wirkungsweise und -ursache dieser Einflüsse werden uns erdings erst weitere Untersuchungen den Weg weisen müssen. *v. Berg* (Wien).

King, Edward: Chromosome behavior in a triploid Tradescantia. (Das Verhalten r Chromosomen in einer triploiden Tradescantia.) J. Hered. **24**, 253—256 (1933).

In Kulturen von Tradescantia bracteata wurde eine von der diploiden morhologisch nicht verschiedene triploide Pflanze aufgefunden, deren Entstehung auf ereinigung einer haploiden mit einer unreduzierten diploiden Gamete zurückgeführt rd, da tetraploide T. bracteata nicht bekannt ist. Das Verhalten der Chromosomen nd Chiasmen dieser Form wird mit dem der diploiden bracteata und der tetraploiden longifolia verglichen. Die 18 Chromosomen der Triploiden bilden in etwa 50% der MZ. 6 Trivalente in allen mit terminalen Chiasmen möglichen Formen, sonst auch i- und Univalente. Interstitielle Chiasmen sind viel seltener als in der Diploiden. Tabellen werden Zählungen über das Auftreten von Nachzüglerchromosomen in der

Telophase, sowie über die Chromosomenzahlen an den Polen der Anaphase mitgeteilt und mit Zählungen an Pollenkornmitosen verglichen. Durchschnittlich werden 2 Chromosomen in keinen der Tochterkerne eingeschlossen. In den Pollenkörnern treten 9 Chromosomen in großem Überschuß gegenüber den größeren oder kleineren Zahlen auf. Die ungefähr 50proz. Pollensterilität wird darauf zurückgeführt, daß Pollenzellen zugrunde gehen, wenn sie keinen vollständigen haploiden Chromosomensatz enthalten, auch wenn einzelne Chromosomen mehrfach vertreten sind. *von Berg* (Wien).

Gates, R. Ruggles: A genetic study of size inheritance. (Genetische Untersuchungen über die Blütengröße bei Oenotheren.) Trudy Labor. Genet. Nr 9, 13—28 (1932).

Der Verf. veröffentlicht hier ältere Beobachtungen über die Petalengröße der großblütigen O. novae-scotiae und der kleinblütigen O. Afterglow. Die Seitenzweige haben merklich kleinere Blüten. Die Größe ist weiter abhängig von der Vegetationsperiode: im Juli in der Vollblüte sind die Petalen größer als im September kurz vor dem Abblühen. Ja selbst die Witterung beeinflußt die Blütengröße nicht unbeträchtlich. Ref., der seit Jahren den Einfluß des Plasmas auf die Petalengröße und die Länge des Hypanthiums bei seinen Eu-Oenotheren untersucht, weiß, wie störend diese Variationen sein können. Aus Beobachtungen der F_1 und der Folgegenerationen wird geschlossen, daß die kleinen Blüten unvollkommen dominieren und hernach Spaltungen auftreten. Die Blütengröße ist zum mindesten durch 2, wenn nicht mehr Faktoren bedingt. Daß die Komplexheterozygotie der Eltern bei diesen genetischen Untersuchungen auffallenderweise nicht weiter berücksichtigt wurde, ist die Erklärung zum mindesten nicht hinreichend begründet. *J. Schwemmle* (Erlangen).

Brožek, A.: Mendelian Analysis of the „red-orange-yellow" group of flower colours in Mimulus cardinalis hort. (Die Mendelsche Analyse der „Rot-Orange-Gelb"-Gruppe der Blütenfarben des Mimulus cardinalis hort.) Preslia **9**, 16—25 (1932).

Verf. stellte fest, daß die Blütenfarben von Mimulus cardinalis sehr stark variieren. Er fand magentarote, scharlachrote, orangefarbene, gelbe, rosa und weiße Blüten. Vilmorin machte bereits früher die Erfahrung, daß diese Blütenfarben eigentlich Hybriden sind, da es besonders bei manchen von ihnen fast unmöglich ist, gleichfarbige Nachkommenschaft zu züchten. Verf. gelang es, festzustellen, daß die Farbengruppe Scharlachrot-Orange-Gelb durch ein einziges Allelomorphenpaar bedingt wird, von denen der eine (R) die Entwicklung eines rötlichblauen Anthocyans im Zellsaft der Blumenblätter verursacht, während der andere (r) die Ursache der Nichtentwicklung dieses Pigments ist. Nun sind die scharlachroten Blüten, wie Verf. experimentell nachgewiesen hat, homozygot (RR) für das erwähnte rötlichblaue Anthocyan im Zellsaft, während die gelben zwar auch homozygot, aber für farblosen Zellsaft sind. Die orangefarbenen Pflanzen sind immer Hybriden (Rr) und haben daher einen wenig stark pigmentierten Zellsaft. Aber das Anthocyan des Zellsaftes allein ruft nicht die erwähnten Farben hervor. Durch mikroskopische Untersuchungen und durch Kreuzungsexperimente konnte Verf. feststellen, daß bei den verschiedenen Varietäten der Mimulus cardinalis die resultierende Blütenfarbe von der Anwesenheit gefärbter oder nicht gefärbter Plastidien abhängig ist, je nachdem, ob diese Körnchen mit gelbem Karotinoid gefärbt sind oder nicht. Dieses gelbe Karotinoid wird von 2 Genen beherrscht, (C) verursacht die Entwicklung und (c) die Nichtentwicklung dieses Pigments. Da die Plastidien der scharlachroten, orangefarben und gelben Varietäten tiefgefärbt sind, kann man voraussetzen, daß diese Pflanzen, was die gelben Plastidien anbelangt, homozygot (CC) sind und daß die betreffenden Blütenfarben durch das Durchschimmern der gelben Plastidien durch einen rötlichblauen (scharlachrot RRCC), lichtrötlichblauen (orange RrCC) und farblosen (gelb rrCC) Zellsaft entstehen. *J. A. Valšík.*

Skalinska, Marie: Analyse génétique de la descendance d'un hybride tétraploïde d'Aquilegia. (Genetische Analyse der Nachkommenschaft eines tetraploiden Aquilegiabastardes.) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 335—337 (1933).

Die bisher bekannt gewordenen Allotetraploiden sind meist aus Formen hervo

egangen, deren diploide F_1 keine oder nur geringe Chromosomenkonjugation aufeist. Diese Allotetraploiden haben daher einen meist weitgehend fixierten Konugationsmodus ihrer Chromosomen, der sich genetisch in Konstanz auswirkt, oder es ntstehen heteroploide Varianten. Seltener kommt es nach interspezifischer Chromomenpaarung zu Spaltung in einzelnen Merkmalen. — Ganz anders verhält sich der Bastard Aquilegia chrysantha × flabellata nana, der in der diploiden Form ür mehrere Faktoren normal spaltet und dessen allotetraploide Form Nachkommen nit konstant 28 Chromosomen hervorbringt. Genetisch gelingt es, dreierlei Arten es Verhaltens einzelner Anlagen bei der Tetraploiden zu zeigen. Jene der Pflanzenöhe scheinen nach freier Kombination der 4 homologen Chromosomen den theoretichen Erwartungen entsprechend zu spalten. Andere (R und F, Blütenfärbung) zeigen urch Mangel jeder Spaltung, daß nur die intraspezifischen Homologen konjugieren. chließlich trat noch eine für Polyploide unerwartete 3:1-Spaltung (C, Blütenfarbe) uf, welches vereinfachte Zahlenverhältnis mit der Beobachtung eines Quadrivalentes a der Reifeteilung in Verbindung gebracht wird. *v. Berg* (Wien).

Sansome, F. W., and K. Mather: Chromatid segregation in Solanum lycopersicum. ppendix: The origin of tetraploid shoots from the callus of diploid tomatoes. (Chroatidentrennung bei Solanum lycopersicum. Im Anhang: Die Entstehung tetraploider prosse aus dem Callus diploider Tomaten.) (*John Innes Horticult Inst., Merton.*) . Genet. **27**, 105—132 (1933).

In dieser Arbeit wird berichtet über die Aufspaltung von tetraploiden Tomatenastarden. Die Analyse einer solchen Aufspaltung muß erkennen lassen, ob Chromomen- oder Chromatidenaufspaltung vorliegt. Bei den vorliegenden Versuchen wurden astarde von Rassen verwendet, die sich in 8 Merkmalspaaren unterschieden (d = kleinüchsig, s = gestauchte Inflorescenz, o = ovale Frucht, p = behaarte Frucht, r = nicht otes Fruchtfleisch, y = durchscheinende Fruchthaut, a und b = Mangel an Anthoyan). D, p, o und s gehören einer Koppelungsgruppe an, während die anderen Gene nabhängig voneinander sind. Die Tetraploiden wurden durch Dekapitierung gewonnen. ie Aufspaltungsverhältnisse der Diploiden und der dazugehörigen Autotetraploiden urden vergleichend untersucht. Die Austauschwerte für die 4 Gene des ersten Chromoms unterscheiden sich nicht wesentlich von denen früherer Untersucher. Eine kurze eschreibung der Phänotypen der diploiden Ausgangsformen, ihrer Bastarde und der azugehörigen tetraploiden Formen wird gegeben. Als Ergebnis der auf ein großes ahlenmaterial sich stützende Untersuchung ist festzustellen, daß bei einzelnen Genen hromosomentrennung, bei anderen Genen Chromatidentrennung vorherrschend ist. iese genetischen Ergebnisse, die in Übereinstimmung mit den neueren Untersuchungen ber den Verlauf der R.T. stehen, werden im Zusammenhang mit denen ähnlicher ntersuchungen an Aufspaltungen anderer Antopolyploider (Dahlia variabilis, Datura, rimula sinensis, Rubus und Drosophila) ausführlich diskutiert. Die Koppelungserhältnisse zweier Gene, die Chromatidenaufspaltung aufweisen, werden durchechnet und besprochen. — Im Anhang werden die entwicklungsgeschichtlichen erhältnisse, die zur Entstehung von tetraploiden Sprossen aus dem Callus von diloiden Pflanzen führen, besprochen an Hand von Funden einiger zweikerniger ellen im Callusgewebe von Diplonten. Verf. neigt der früher schon von Winkler äußerten Ansicht zu, daß die in solchem Callusgewebe abnormen physiologischen erhältnisse in alten Ruhezellen plötzlich wieder Teilungen induzieren, denen keine ellwandbildungen mehr folgen. Sekundäre Verschmelzung solcher diploider Kerne nerhalb einer Zelle ist durch die Befunde sehr wahrscheinlich gemacht.

Schlösser (München).

Laumont, P.: Observations sur l'apparition de quelques formes „tendroïdes" dans descendance (F 4) de l'hybride Aegylops triuncialis L. ♀ × Triticum durum Desf. ♂. Beobachtungen über das Auftreten einiger Vulgare-ähnlicher Formen in der Nachmmenschaft [F_4] des Bastards Aegilops triuncialis L. ♀ × Triticum durum Desf. ♂.)

(*Laborat. de Botan., Univ. et Stat. d'Amélioration des Plantes, Maison Carrée, Alger.*) Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **24**, 184—187 (1933).

In der F_3 einer Kreuzung von Aegilops triuncialis L. var. typica ♀ mit Triticum durum Desf. var. erythromelan Körn. ♂ traten einige Pflanzen auf, die Triticum vulgare sehr ähnlich sahen. Sie waren teils steril, teils recht gut fertil. Die Nachkommenschaft dieser fertilen Pflanzen war reich an Typen, die im Wuchs, in der Halmstärke, der Ähren- und Spelzenform usw. weitgehende Ähnlichkeit mit Triticum vulgare aufwiesen. Diese „formes tendroïdes" zeigen untereinander große Variation in bezug auf verschiedene Merkmale. Sie lassen sich in begrannte und wenig begrannte Formen einteilen. Unter den begrannten Typen kommen Formen mit roten und solche mit ungefärbten Ähren vor, unter den wenig begrannten ungefärbte, rötliche und rötlich-schwärzliche. Außerdem herrscht große Variabilität in Ährendichte und Fertilität, Spelzenform, Brüchigkeit der Ähre. Einige Typen zeigen außerordentliche große Ähnlichkeit mit gewissen Kultursorten, wie z. B. dem Squarehead-Weizen. Es wird betont, daß die „formes tendroïdes" wertvolle Kreuzungseltern für die Züchtung eines kurzstrohigen, kräftig bestockten, trockenheitsresistenten Weizens darstellen können. Weiter wird darauf hingewiesen, daß die mitgeteilten Ergebnisse die von anderen Autoren aufgestellte Hypothese bekräftigen, wonach die Weizen der Vulgare-Reihe aus Kreuzungen von Aegilops mit Weizen der Durum-Reihe hervorgegangen sein sollen. *Schmidt* (Müncheberg).

Oehler, Ernst: Untersuchungen über Ansatzverhältnisse, Morphologie und Fertilität bei Aegilops-Weizenbastarden. II. Tl. Die F'_2- und F'_3-Generation. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg [Mark].*) Z. indukt. Abstammgslehre **66**, 4[illegible] bis 92 (1933).

712 F'- und 36339 F'_3-Pflanzen von Aegilops-Weizen-Nachkommenschaften wurden morphologisch untersucht. Von den vegetativen Teilen wurden Wuchstypus, Bestockung, Halmlänge, Halmdurchmesser, Farbe der Halmknoten, Bewimperung der Blattscheide, Form der Blattröhrchen, Blattform, Behaarung der Blattspreite, des Blattrandes und der Blattähnchen sowie Bereifung zur Untersuchung herangezogen. Zwischen Wuchstypus und vielen Merkmalen der vegetativen Organe bestehen starke Koppelungen. An den Ähren wurden Gesamthabitus, Abfallen der Ähren, Form, Nervatur, Bekielung der Hüllspelze, Form der Hüllspelzschulter, Begrannung der Hüll- und Deckspelzen, der Seiten- und Endährchen, wie auch die Zahl der Grannenansätze an Hüll- und Deckspelzen untersucht. Auch hier bestehen zwischen Ährenform und den meisten Merkmalen der Ähre starke Koppelungen. Die einzelnen Merkmale wurden in 3 Klassen eingeteilt: aegilops-ähnlich, intermediär und triticum-ähnlich. Die F_2 besteht noch vorwiegend aus Intermediären, während in F'_3 die triticum-ähnlichen Formen schon stark zugenommen haben. Konstante Typen wurden in der Nachkommenschaft von Aegilops caudata × T. dicoccum 8mal gefunden. Sie stimmten völlig mit der F_2 überein. 3mal traten nach dieser Kreuzung etwas von der F_1 abweichende konstante Formen auf. In der Nachkommenschaft von Aegilops triuncialis × T. dicoccum fanden sich 3 F_1-ähnliche konstante und in der von Aegilops triaristata × T. vulgare 3 von F_1 verschiedene konstante Typen. Die F'_2- und F'_3-Pflanzen sind teils pollensteril, teils selbstfertil. Die Selbstfertilen spalten in Selbstfertile und Pollensterile. Die Pollensterilen konnten nicht geselbstet werden. Rückkreuzungen mit Weizen waren dagegen erfolgreich. Frei abgeblühte Ähren pollensteriler Pflanzen haben geringen, die selbstfertilen hohen Ansatz. Viele Pollensterile und einige Selbstfertile waren völlig steril. Alle konstanten Typen erwiesen sich als selbstfertil, aber noch nicht voll fertil. An 7 Merkmalen wurden die Beziehungen zwischen Morphologie und Fertilität untersucht. Pflanzen mit intermediären Ähren sind fertiler als solche mit aegilops- oder triticum-ähnlichen, die mit abfallenden Ähren sind weniger fertil als die mit nicht abfallenden Ähren. (I. vgl. diese Ber. **25**, 562.) *Stubbe* (Müncheber[illegible]

Ramiah, K., and N. Parthasarathi: Inheritance of grain length in rice (Oryza sativa L.). (Vererbung der Kornlänge beim Reis [Oryza sativa].) Indian J. agricult. Sci. **3**, 808—819 (1933).

Die quantitativen Merkmale „Kornlänge und Kornbreite" sind nicht unwesentlich von Umweltfaktoren abhängig. Die umweltbedingten Schwankungen sind je nach Klima und Boden hinsichtlich Grad und Grenzen verschieden. Standort und Jahreszeit bestimmen bei reinen Reislinien die Modifikationsgrenzen von Kornlänge und Kornbreite. Der Korntypus „Kurz-Rund" ist dominant über den Typus „Lang-Schmal"; nicht selten ist aber das Einfaktorschema wesentlich kompliziert. Mittelstellung der F_1 und starke Variabilität der F_2 (große Variationsbreite) deuten auf zusammenwirkende Faktoren hin; die Häufigkeitskurve der F_2-Längentypen ist zweigipflig (Maxima bei 7,9 und 9,9, Minimum bei 8,7 mm Länge). Außer 3 die Länge kontrollierenden Genen gibt es mehrere Breitenfaktoren; beiderlei Gene sind jedoch nicht unabhängig voneinander. *W. Riede* (Bonn).

Darlington, C. D.: Studies in Prunus, IV. (Untersuchungen an Prunus, IV.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton.*) J. Genet. **28**, 327—328 (1933).

Die Süßkirsche (Prunus avium) besitzt in somatischen Zellen 8 + 8 = 16 Chromosomen (2 n = 2 x = 16). Die Annahme, daß Extrachromosomen vorkommen, läßt sich nicht aufrechterhalten; zu Unrecht werden in der Meiose auftretende tripartite Strukturen als tri- oder bivalente Chromosomen gedeutet. In Metaphasen der Mitose sind stets nur 16 Chromosomen vorhanden. Die Sauerkirschen und die Dukekirschen sind Tetraploidtypen (2 n = 4 x = 32). Die Süßkirschen können nicht unmittelbar von einer Kreuzung mit Sauerkirschen abgeleitet werden. Die normalen triploiden Bastarde zwischen Süß- und Sauerkirschen sind steril. Die Süßkirschen sind diploid und interfertil, die Sauer- und Dukekirschen tetraploid und interfertil. (III. vgl. diese Ber. **15**, 359.) *W. Riede* (Bonn).

Tirelli, Mario: Studi sperimentali sul meccanismo dell'eredità ooplasmatica. (Experimentelle Studien über den Mechanismus der plasmatischen Vererbung.) (*R. Staz. Bacol. Sperim., Padova.*) Boll. Zool. **4**, 163—170 (1933).

Kreuzt man verschiedene Rassen von Bombyx mori L. untereinander und bestimmt bei den abgelegten Eiern die Viskosität ihres Zellsaftes, so ergeben sich gegenüber den durch rassengleiche Spermien befruchteten Eiern der beiden Elternrassen intermediäre Werte. Die chromatische Substanz vom Vater hat das Ooplasma zwischen Befruchtung und Vornahme der Viskositätsbestimmung schon verändert. — Der mittlere Durchmesser der Dotterzellen steht bei Eiern, die mit rassegleichen Spermien befruchtet sind, in einem bestimmten Verhältnis zu den Maßen der Eier. Bei Kreuzung zweier verschiedener Rassen mit darauffolgender Messung der Dotterzellen der befruchteten Eier ergibt sich eine Abänderung im Sinne der bei der Vaterrasse gefundenen Maße. Das Ooplasma rein mütterlicher Abkunft wird „aktiv in seinen chemisch-physikalischen Eigenschaften durch das männliche Element modifiziert". *Köhler* (Zürich).

Du Bois, Anne Marie: Chromosome behavior during cleavage in the eggs of Sciara coprophila (Diptera) in the relation to the problem of sex determination. (Das Chromosomenverhalten während der Eifurchung von Sciara coprophila [Diptera] in seiner Beziehung zum Problem der Geschlechtsbestimmung.) (*Dep. of Embryol., Carnegie Inst. of Washington, Baltimore.*) Z. Zellforsch. **19**, 595—614 (1933).

Sciara coprophila weist im Soma 1 Paar V-förmige und 2 Paar stäbchenförmige Autosomen, sowie im Männchen 1, im Weibchen 2 stäbchenförmige X-Chromosomen auf. Dagegen enthalten die Keimzellen beider Geschlechter außer den Autosomen 2 X-Chromosomen und 2 erheblich größere keimbahnbegrenzte Chromosomen. Die Oogenese verläuft normal; das gereifte Ei enthält also 3 Autosomen, 1 X- und 1 keimbahnbegrenztes Chromosom. Die im Plasma verbleibenden Richtungskörper können noch einige Teilungen durchmachen, ohne daß es zur Ausbildung einer Kernmembran kommt. Die abweichende Spermatogenese (vgl. Metz, Moses, Hoppe, diese Ber. **4**,

20) führt zur Bildung von nur einer Sorte Spermatozoen, die außer einem V-förmigen Autosom 4 Stäbchenchromosomen, davon wahrscheinlich 2 X-Chromosomen und beide keimbahnbegrenzte Chromosomen enthalten. In der Äquatorialplatte der ersten Furchungsteilung jeden Eies finden sich also 2 V-förmige Autosomen, 7 stäbchenförmige (davon wohl 3 X-) Chromosomen und 1—2 keimbahnbegrenzte Chromosomen (die theoretisch richtige Zahl 3 wurde allerdings aus ungeklärten Gründen nie angetroffen). Zur Herstellung der unterschiedlichen Chromosomenzahl im Soma der beiden Geschlechter ist eine Elimination der keimbahnbegrenzten und im Weibchen von 1, im Männchen von 2 Stäbchenchromosomen zu erwarten. Diese Elimination erfolgt in 2 Schritten. In der 5. oder meist 6. Mitose (die Schwankung des Zeitpunktes scheint davon abzuhängen, ob die Furchungskerne die periphere Plasmaschicht erreicht haben) werden die keimbahnbegrenzten Chromosomen ausgestoßen. Sie teilen sich nicht, bleiben im Äquator liegen und werden nicht in die Tochterkerne aufgenommen. Damit ist der Chromosomenbestand auf 9 verringert. Die 2. Elimination geht in der 7. oder 8. (evtl. 9.) Teilung vor sich; je nachdem ob die Eier liefernde Weibchen (nur) männliche oder weibliche Nachkommen erzeugt, werden 2 oder 1 der Stäbchenchromosomen in gleicher Weise wie die keimbahnbegrenzten ausgestoßen. — Die anfängliche Synchronie der Furchungsteilungen wird später dadurch gestört, daß die einem Pol benachbarten Kerne in der Teilung voranschreiten. Gegen die Annahme eines determinierten Teilungs- (Organisations-) zentrums spricht, daß sowohl der Vorder- wie der Hinterpol vorangehen kann. — Die Urkeimzellen werden in der 5. Furchung in etwas variierender Anzahl abgesondert. Sie teilen sich nicht mehr mit den Somakernen synchron. Eine zu postulierende Elimination eines Stäbchenchromosoms konnte nicht aufgefunden werden. — Als Hypothese über die Geschlechtsbestimmung wird folgendes entwickelt: Da die Elimination erst einsetzt, wenn die Kerne ins Keimhautblastem (vor der 5. oder 6. Teilung) eingetreten sind (ebenso schwankt der Zeitpunkt der 2. Elimination von der 7. bis zur 9. Teilung), kann es sich bei der Elimination nicht um einen autonomen, sondern nur um einen plasmatisch bedingten Vorgang handeln. (Dies zeigt sich auch an abnormen Kernen, bei denen noch mehr Chromosomen ausgestoßen worden sind.) Die verschiedene Konstitution des Plasmas wird durch die in den X-Chromosomen der Mutter gelegenen Gene während der Wachstumsperiode der Eier determiniert, woraus auch die Tatsache zu verstehen ist, daß die Nachkommen eines Weibchens stets dem gleichen Geschlecht angehören. Die spätere Ausbildung des Somas erfolgt gemäß dem Chromosomenbestand der Zellen, die der Keimdrüsen gemäß der primären plasmatischen Determination. Dies beweisen Gynandromorphe mit männlichen und weiblichen Teilen der Genitalien, bei denen also die Elimination teilweise gestört war; beide Gonaden waren stets normale Hoden oder normale Ovarien. *H. Bauer* (Berlin).

Bellamy, A. W.: Bionomic studies on certain teleosts (Poeciliinae). III. Hereditary behavior of the color character, gold. (Bionomische Studien an gewissen Teleostieren [Poeciliinae]. III. Verhalten des Farbfaktors „Gold" im Kreuzungsexperiment.) Genetics **18**, 522—530 (1933).

Verf. bestätigt die Befunde Gordons und Kosswigs, daß der Faktor für die Goldfärbung bei Platypoecilus maculatus autosomal vererbt wird und sich recessiv zum Wildfarbe-gen verhält. Jedoch ist die Dominanz des letztgenannten Faktors nicht vollständig. (II. vgl. diese Ber. 8, 830.) *Hans Breider* (Braunschweig).

Bellamy, A. W.: Bionomic studies on certain teleosts (Poeciliinae). IV. Crossing-over and non-disjunction in Platypoecilus maculatus Günth. (Bionomische Studien an gewissen Teleostieren [Poeciliinae]. IV. Crossing-over und nondisjunction in Platypoecilus maculatus Günth.) Genetics **18**, 531—534 (1933).

Die Farbfaktoren „Pulchra" (Bellamy) und „Spots" (Gordon) verhalten sich im Kreuzungsexperiment gleich. Bellamy hält sie für identisch. Verf. stellt Crossover zwischen X- und Y-Chromosom fest; denn die sonst im X-Chromosom lokalisierten Farbfaktoren N und Sp findet er im Y-Chromosom. Ein „intersexes" Tier (Wildtyp)

rklärt er durch ein „Nondisjunktion" der beiden X-Chromosomen, die bei der Reifeteilung beide ausgestoßen sind, so daß das zur Befruchtung gelangende Spermium kein Geschlechtschromosom enthielt. *Hans Breider* (Braunschweig).

Sexton, E. W., and A. R. Clark: New developments in Gammarus chevreuxi, Sexton. (Neue Formen von Gammarus chevreuxi, Sexton.) (*Marine Biol. Laborat., Plymouth.*) Nature (Lond.) **1934**, 27.

Das normale Auge des Gammarus chevreuxi, Sexton gleicht einem weißen Netz auf dunklem Grund. Bei einem Fang im März 1933 fanden Verff. Individuen mit schwarzen und ein Tier mit einem schwarzen und einem roten Auge. Das recessive Allel zu schwarzaugig ist rotäugig; denn ein heterozygotes Weibchen, mit einem heterozygoten Männchen brachte schwarzäugige und rotäugige Jungtiere im Verhältnis von 1:1 zur Welt. Das einseitig rotäugige Tiere war ein Männchen. Es verhielt sich in der Kreuzung mit 2 heterozygoten Weibchen wie auch mit 2 F_2-rotäugigen Weibchen wie ein heterozygot schwarzäugiges Männchen. Eine Ausnahme bildete die Paarung mit einem 3. F_2-rotäugigen Weibchen, der nämlich 2 schwarzäugige und 20 rotäugige Individuen entstammten. Rotäugige Tiere hatten Verff. in der Natur bisher nicht gefunden; sie werden daher als Neuerscheinungen angesehen. *Hans Breider.*

Crew, F. A. E.: Unexpected results of matings involving sex-linked characters. (Unerwartete Ergebnisse bei Erbuntersuchungen geschlechtsgebundener Merkmale.) (*Inst. of Animal Genet., Univ., Edinburgh.*) Vet. J. **89**, 477—480 (1933).

Ausgehend von der Tatsache, daß dominante Silberung und recessive Goldzeichnung geschlechtsgebundene Merkmale der Federzeichnung bei Hühnern sind, welche durch Herstellung der geeigneten Paarungen von den Züchtern dazu benutzt werden, das Geschlecht bereits bei einen Tag alten Tieren zu bestimmen, wird darauf hingewiesen, daß in etwa $^1/_2{}^0/_{00}$ der Fälle unerwartete Phänotypen auftreten. Diese deuten auf einen Fehler bei der Verteilung der Geschlechtschromosomen hin. Meist wird Non-Disjunction die Ursache sein. Wenn zu dem Merkmalspaar Silberung-Goldzeichnung noch ein weiteres geschlechtsgebundenes Erbanlagenpaar: Gesperbert-Nichtgesperbert hinzutritt, entstehen auch Phänotypen, die eine Unterscheidung der Geschlechter nicht zulassen. Es wird weiterhin auf die Feststellung eines autosomalen Faktors durch L. W. Taylor hingewiesen, der das Auftreten von geschlechtsgebundener Goldzeichnung unterdrückt. (Vgl. diese Ber. **25**, 201.) *Lauprecht* (Göttingen).

Juhn, Mary: Individual feather succession in the hybrid capon. (Individuelle Federfolge beim Hybridenkapaun.) (*Whitman Laborat. of Exp. Zool., Univ. of Chicago, Chicago.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **30**, 1264—1266 (1933).

Bei Kreuzungen zwischen Barred Rock und Braun-Leghorn kommt es im Gefieder der F 1-Männchen zu einer verstreuten Ausbildung von sog. Ausnahmefedern, die zum Teil Merkmale beider Elternrassen aufweisen, zum Teil aber solche, die beiden Elternrassen fremd sind. Solche Ausnahmefedern sind auch bei anderen Kreuzungen beobachtet und ihr Auftreten auf genetische Ursachen zurückgeführt worden; auch wurde behauptet, daß Federfollikel, die einmal Ausnahmefedern produziert hätten, es bei einer Regeneration immer wieder täten. Bei einer Untersuchung der individuellen Federfolge im Laufe von 1—2 Regenerationen bei männlichen Kapaunen der erwähnten Kreuzung fand Verf., daß der gleiche Follikel bald Barredfedern, bald Ausnahmefedern hervorbringen konnte, nur zum geringen Teil folgten Ausnahmefedern auf Ausnahmefedern, aber eine Regeneration identischer Ausnahmefedern wurde nie beobachtet. Verf. lehnt daher die genetischen Erklärungsversuche für das Auftreten der Ausnahmefedern ab; die Fähigkeit zur Ausbildung sowohl von Barred- wie von Leghornfedern muß ständig im Gefieder des Hybriden vorhanden sein, und es entscheidet wohl eine gegenseitige Beeinflussung von genetischen und verschiedenen morphogenetischen Faktoren (Wachstumsgeschwindigkeit u. a.) darüber, welche Anlage zur Ausbildung kommt. *Voss* (Mannheim).

Wynne-Edwards, V. C.: Inheritance of egg-colour in the „parasitic" cuckoos. (Erblichkeit der Eifärbung beim „parasitären" Kuckuck.) (*Dep. of Zool., McGill Univ., Montreal.*) Nature (Lond.) **1933 II**, 822.

Es gibt verschiedene Kuckuckslinien oder -rassen (gentes), deren Weibchen sich einmal durch die Färbung der Eier unterscheiden und zweitens durch den Ablegeinstinkt, der sie ihre Eier nur in die Nester von Wirten mit ähnlichen Eiern legen läßt.

Diese Tatsache des Nebeneinanderbestehens solcher Rassen, zu deren Erklärung die Selektion und geographische Isolierung nicht ausreichen sollen, sucht Verf. durch Aufstellung einer neuen Arbeitshypothese zu intrepretieren. Danach sollen die verschiedenen Eifärbungen, die immer dem jeweiligen Eiablageinstinkt entsprechen, faktoriell vielleicht durch multiple Allele, bedingt sein; die Gene hierfür sollen im X-Chromosom lokalisiert sein. Durch die Lage der Eifaktoren im X-Chromosom ist also das Weibchen niemals heterozygot. Das Weibchen, das aus der Paarung von Tieren verschiedener Rassen hervorgeht, wird seine Eier nur entsprechend den Weibchen der väterlichen Linie, also in ein anderes Nest als in das, in dem es selbst groß geworden ist, ablegen. Es sollen nach Verf. durch diesen Geschlechtschromosomenmechanismus der Bestand der Population gewahrt bleiben, und die Schwankungen des Wirtsbestandes im Lebensgebiet einer Population ausgeglichen werden, und somit weiterhin alle Besonderheiten des Kuckuckproblems geklärt werden. Der Weg des Ausgleiches und die tatsächliche Anwendbarkeit und Notwendigkeit der Hypothese ist aus den sehr kurz gehaltenen Ausführungen des Verf. nicht zu ersehen. *E. Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Régnier, V.: Étude de l'inversion sexuelle du plumage chez les hybrides du croisement: ♂ coucou de malines × ♀ leghorn doré. (Studie über die sexuelle Umkehr des Gefieders von Bastarden der Kreuzung gesperbertes Plymouth-Rock-♂ × wildfarbigem Italiener-♀.) (*Stat. Physiol., Coll. de France, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1329—1330 (1933).

Die hier schon einmal referierten (vgl. diese Ber. **27**, 625) Ergebnisse des Verf. aus den reziproken Kreuzungen mit den im Titel aufgeführten Tieren werden noch einmal diskutiert und mit dem geschlechtsgebundenen Erbgang der Sperberung erklärt. Das schon längst Bekannte wird nun vom Verf. durch seine Versuche mit experimenteller Geschlechtsumkehr „bestätigt". Beim heterozygoten Hahn (Bb) sollen nämlich nach Ovartransplantation alle roten Federn geschwunden und dunkel gesperbert wieder nachgewachsen sein, während die klar gesperberten Federn der Henne bis auf die Form nach Kastration unverändert blieben. Es wird daraus gefolgert, daß die Sperberung nur bei Anwesenheit von Ovarhormon vollkommen dominant sei. (Verf. übersieht augenscheinlich die Natur der Fehlfedern; die Experimente werden ohne Daten in lapidarischer Kürze berichtet. Ref.) *E. Schwarz* (Berlin-Dahlem).

● **Verschuer, O. Frhr. v.: Blindheit und Eugenik.** Berlin: Reichsdtsch. Blindenverb. E. V. 1933. 12 S.

Die Schrift ist eine Erwiderung auf die vom Reichsdeutschen Blindenverband herausgegebene und von R. Kraemer verfaßte Arbeit „Kritik der Eugenik vom Standpunkt des Betroffenen". Verf. beschäftigt sich in der Hauptsache mit den beiden Fragen: 1. Was wissen wir über den Erbgang der Blindheit? 2. Wie häufig kommt erbliche Blindheit in unserem Volke vor? Im 1. Teil weist der Verf. auf einige Irrtümer Kraemers in bezug auf den Erbgang hin und bringt übersichtliche Darstellungen über den dominanten und recessiven Erbgang. Einzelne Augenkrankheiten werden in ihrer Bedeutung für die Vererbung kurz gestreift. In bezug auf die Häufigkeit erblicher Blindheit weist der Verf. besonders auf die statistisch unvollkommene Erfassung von Erbkrankheiten hin. Er kommt schließlich zu dem Schluß, daß die Ansicht von Kraemer, der eine erbliche Blindheit von 3,85% annimmt, nicht richtig sei. Sie dürfte das 8—10fache betragen. *Göllner* (Berlin).

Slome, David: The genetic basis of amaurotic family idiocy. (Die erbliche Grundlage der familiären amaurotischen Idiotie.) (*Dep. of Soc. Biol., Univ., London.*) Genet. **27**, 363—376 (1933).

Es handelt sich um eine Untersuchung an 88 Geschwisterschaften mit 316 Köpfen. Verf. bedient sich der apriorischen Methode (Vergleich von Erfahrung und Erwartung und Differenzierung nach Geschwisterschaftsgröße). Er kommt zu dem Schluß, daß es sich bei der familiären amaurotischen Idiotie um ein einfach recessives Erbmerkmal handelt. Die Abweichungen zwischen Erfahrung und Erwartung halten sich innerhalb der statistischen Fehlergrenzen. Auffallend hoch ist der Inzuchtsgrad in den betroffenen Familien. —

bemerken ist, daß es sich nicht um eine Originaluntersuchung handelt, sondern um eine statistische Verarbeitung des in der Literatur niedergelegten Materials. Die Ergebnisse gewinnen dadurch natürlich nicht an Zuverlässigkeit. *Luxenburger* (München).°°

Penrose, L. S.: A study in the inheritance of intelligence. The analysis of 100 families containing subcultural mental defectives. (Eine Untersuchung über die Erblichkeit der Intelligenz. Die Familien von 100 Schwachsinnigen.) Brit. J. Psychol. **24**, 1—19 (1933).

In 100 Familien von Schwachsinnigen wurde die Korrelation zwischen Eltern und Kindern und anderen Familienmitgliedern errechnet. Die Ergebnisse gehen dahin, daß es sich bei der Vererbung des Schwachsinns mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine Polymerie mit mehreren geschlechtsgebundenen Faktorenpaaren handelt. Die exakt durchgeführte Untersuchung über die Stellung der Schwachsinnigen in der Geburtenreihe läßt darauf schließen, daß es Verf. gelang, die exogen bedingten Fälle mit großer Zuverlässigkeit auszuschalten. Eine starke Korrelation besteht zwischen der Geistesschwäche der Eltern und den schlechten sozialen Verhältnissen in der Familie; die Geistesschwäche spielt dabei nach Verf. eine ursächliche Rolle. *Luxenburger* (München).°°

Ponzi, E.: Ricerche sulla trasmissione ereditaria del gruppo sanguigno AB. (Untersuchungen über die Vererbung der Blutgruppe AB.) (*Chir. Ostetr.-Ginecol., Univ., Parma.*) Ateneo parm., II. s. **5**, 645—654 (1933).

Auf Grund von Prüfungen von 100 Familien, bei denen ein Partner AB war, ergab sich bei den 123 Kindern, daß die Hypothese von Bernstein mit den 3 multiplen Allelomorphen richtig ist. *W. Brandt* (Köln).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Lauprecht, E., und H. Münzner: Über die richtige Gewichtsbestimmung bei Zusammenfassung von einzelnen arithmetischen Mitteln zu einem Gesamtmittel. (*Inst. f. Tierzucht u. Inst. f. Mathemat. Statistik, Univ. Göttingen.*) Züchter **5**, 281—284 (1933).

Bei der Zusammenfassung verschiedener Mittelwerte zu einem Gesamtmittel wird der gewogene Mittelwert unter Benutzung der einzelnen Beobachtungsanzahlen als Gewichte berechnet. Diese übliche Berechnung wird falsch, sobald die Werte in den einzelnen Reihen untereinander korreliert sind. Das Gewicht des Mittelwertes einer solchen Reihe muß dann reduziert werden, und zwar um so mehr, je stärker die Korrelation ist. Die Reduktionsformeln sind angegeben und zum bequemen Gebrauch tabuliert. In einem Beispiel wird noch gezeigt, daß bei größeren Korrelationen die Verwendung der Beobachtungsanzahlen als Gewichte größere Fehler gibt als die Berechnung eines ungewogenen Mittels. *S. Koller* (Bad Nauheim).

Burks, Barbara S.: A statistical method for estimating the distribution of sizes of completed fraternities in a population represented by a random sampling of individuals. (Eine statistische Methode zur Schätzung der Verteilung der Familiengröße in einer durch Zufallsauslese repräsentierten Bevölkerung.) (*Inst. of Child Welfare, Univ. of California, Berkeley.*) J. Amer. Statist. Assoc. **28**, 388—394 (1933).

In einer Personengruppe sei bekannt, als wievieltes Kind jeder einzelne geboren ist. Daraus läßt sich Durchschnittswert und Verteilung der Familiengröße schätzen. Verf. gibt die Formeln mit ihren mittleren Fehlern an und rechnet einige Beispiele durch. Die Rechnung beruht auf der Voraussetzung, daß die Verteilung der Familiengrößen, d. h. Geburtenziffer, Heiratsalter usw. in dem Zeitraum, in dem die Untersuchten und ihre Geschwister geboren sind, unverändert geblieben ist. Wenn diese Voraussetzung nicht zutrifft, entstehen nur in den größeren Geschwisterschaften merkliche Fehler. *S. Koller* (Bad Nauheim).

Lebedinsky, N. G.: Das „Manometerprinzip" der Sexualselektion. (*Vergleich.-Anat. u. Exp.-Zool. Inst., Univ. Riga.*) Latv. biol. Biedr. Raksti **3**, 1—6 (1933).

Kurze, thesenartige Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse einer bei M. Nijhoff im Haag erschienenen Arbeit des Verf.s, betitelt „Darwins Theorie der geschlechtlichen Zuchtwahl im Lichte der heutigen Forschung" [auch in: Bibliogr. Genetica **9** (1932)]. Überzeugendes Eintreten für die Gültigkeit der Sexualselektion. *Grimpe* (Leipzig).

Zimmermann, K.: Über Mutationen in wilden Populationen. I. Zur Variabilität des Geäders im Bienenflügel. (*Genet. Abt., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin-Buch.*) Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 439—452 (1933).

Bei Hymenopteren mit haploiden ♂♂ besteht die Möglichkeit, recessive Mutationen aus den zahlenmäßigen Verhältnissen ohne experimentelle Analyse mit hoher

Wahrscheinlichkeit zu erkennen, wenn eine genügend große Population vorliegt. Verf. untersuchte 2 Varianten im Flügelgeäder von solitären Apiden, nämlich einerseits das Auftreten von Aderspitzen auf der 3. Cubital- und der 1. und 2. Diskoidalquerader bei verschiedenen Andrenaarten (albicans, praecox, vaga, fulva, Jacobi, gravida, nigroaenea), und andererseits den Ausfall der 2. Cubitalquerader (Andrena sericea und argentata; Halictus leucozonius). Bei beiden Varianten liegen für die angegebenen Arten sehr wahrscheinlich recessive Mutationen vor. In der Systematik der Apiden sind auf Grund des Ausfalles der 2. Cubitalquerader bei Andrena, Nomada und Halictus Untergattungen abgetrennt worden. Bei den betreffenden Arten ist die Mutation artspezifisches Merkmal geworden, und es ist hier ein Zusammenhang zwischen der Mutation und der Evolution im Flügelgeäder gegeben, der sowohl die Systematiker wie die Genetiker interessiert. *Evenius* (Stettin).

Bachofen-Echt, Adolf Frh.: Beobachtungen über die Variationsbreite von Capreolus capreolus. Z. Säugetierkde 8, 184—194 (1933).

Verf. bespricht auf Grund eines großen, in jahrelangen Studien zusammengetragenen Materials die ganz außergewöhnliche Variationsbreite des Rehes, die größer und richtungsloser ist als bei allen anderen Cerviden. Unter natürlichen Verhältnissen findet man auf kleinem Raum nebeneinander außerordentlich große Unterschiede im Gewicht, in der Färbung der Sommerdecke, in der Stellung und Gestalt des Geweihes und in der Schädelform, die überdies auch alle durch Zwischenstufen verbunden sind. Schon die Rehreste aus den ältesten pleistocänen Schichten zeigen dieselben Grundformen des Geweihes, aber auch schon dieselbe Neigung zu großer Variabilität und dieselbe Variationsbreite. Vergleicht man alte, sehr starke europäische Rehgeweihe aus dem vorigen Jahrhundert (aus einer Zeit, in der die Rehe in Mitteleuropa noch unter natürlicheren und urwüchsigeren Verhältnissen lebten) und Karpathengeweihe aus der Jetztzeit mit asiatischen Rehgeweihen, so verschwindet auch die Kluft, die man zwischen diesen beiden Capreolusarten zu sehen vermeinte. Dabei muß berücksichtigt werden, daß von den asiatischen Rehen meist nur die stärksten und kapitalsten Trophäen in europäische Sammlungen kommen, während der Durchschnitt oder gar die schwachen Stücke nicht viel bessere Geweihe tragen dürften, als unter urwüchsigeren Verhältnissen lebende, europäische Rehe. Verf. glaubt auf Grund seiner Untersuchungen nicht, daß die von Matschie allein für Deutschland aufgestellten 6 Rehrassen die von Schlosser im Pleistocän und Tertiär Chinas unterschiedenen fossilen Reharten, und die von anderen Autoren bei den rezenten asiatischen Rehen angenommenen verschiedenen Formen einer kritischen Prüfung standhalten würden. Einige Anomalien finden sich beim Reh relativ häufig, bei anderen Cerviden außerordentlich selten oder gar nicht. Hierher gehören fruchtbare Weibchen mit gut entwickelten Geweihen, symmetrische Verdopplung des Geweihes und das Vorkommen symmetrisch stehender gut ausgebildeter, überzähliger Zähne. Gute Abbildungen erläutern die Ausführungen aufs beste. *Otto v. Wettstein* (Wien).

Mączewski, Stanisław: Die Konstitution der Frau und die endokrinen Drüsen. (*Oddz. pol.-gin. państw. szpit. powszech., Lwów.*) Ginek. polska **12**, 445—452 u. franz. Zusammenfassung 453 (1933) [Polnisch].

Nach gründlicher Betrachtung der Einteilungen der Konstitution in Konstitutionstypen kommt der Verf. zum Schluß, daß die Klassifikation der Frauenkonstitution für klinische Zwecke descriptiv sein soll. In der Bestimmung der Konstitution und in der Sonderung der Konstitutionstypen muß man sowohl „Soma" als auch „Psyche" in Betracht nehmen. Die Blutdrüsen und das vegetative Nervensystem haben auf die Psyche einen großen Einfluß. Der Frauenarzt muß beim Bestimmen des Typus sowohl den Stand der Geburtsorgane, der Blutdrüsen des vegetativen Nervensystems als auch den allgemeinen Bau berücksichtigen. Bei der Untersuchung der Geburtsorgane soll man seinen Bau und seine Tätigkeit

n Betrachtung nehmen, beim Beurteilen der Blutdrüsen die Hyperfunktion oder die Hypofunktion der Drüse oder der gesamten Blutdrüsen berücksichtigen. Verf. meint, daß für klinische Zwecke sich am besten die Einteilung der Konstitution n pyknische, athletische, asthenische, intersexuelle und infantile Typen eignet.

St. v. Sobieranski (Warschau).°°

Papillault, G.: Contribution à la morphologie des hypersexues. (Ein Beitrag zur Morphologie der Hypersexuierten.) Anthropologie **10**, 104—108 (1932).

Wir haben keine Möglichkeit, die Intensität der Hormonentwicklung einer einkretorischen Drüse festzustellen und müssen uns daher mit der Feststellung der Masse dieser Drüse begnügen. Verf. maß die Länge und Dicke des Hodens (nicht aber die Breite, die durch die Epidydimis verfälscht wird) von 41 Individuen und stellte eine ziemlich enge Korrelation beider Maße fest. Infolgedessen kann die Länge des Hodens ganz gut als Maß der Hodenmasse dienen. Die Länge variierte von 2,0 bis zu 5,3 cm, wo, wo auffallende Unterschiede in der Länge beider Hoden waren, berechnete Verf. den Durchschnitt. Verf. teilte sein Material in 3 Gruppen: Hypersexuierte, 14 Individuen, mittlere Hodenlänge 4,9 cm; Übergangsgruppe, 13 Individuen, mittlere Hodenlänge 4,4 cm und Hyposexuierte, 14 Individuen, mittlere Hodenlänge 3,4 cm. Sodann stellte Verf. mittels seiner eigenen Methode die Stammlänge (Oberrand des äußeren Gehörganges — Trochanter major) und die Beinlänge (Trochanter major — Malleolus ext.) fest. Diese Maße vergleicht er untereinander und mit anderen (Thoraxbreite, Bicristalbreite der Hüfte, Conjugata externa usw.) und kommt zum Schluß, daß die innere Sekretion des Hodens (durch seine Länge ausgedrückt) einen gewissen Einfluß auf bestimmte Skeletmaße ausübt. Wenn die Funktion vergrößert ist (Hypersexualität), so kommt es zur Bildung einer typisch männlichen Gestalt mit breiter Brust und engen Hüften. Wenn der Hoden schwächer funktioniert, so entsteht eine Gestalt, deren Habitus an den der Frau erinnert, mit enger Brust und verhältnismäßig breiten Hüften. Diese Unterschiede sind nicht nur vom morphologischen und genetischen Standpunkte richtig, sie sind es auch höchstwahrscheinlich für die Psyche des Betreffenden und ihre Manifestationen. Und sie sollten daher nicht nur von Anthropologen und Konstitutionsforschern, sondern auch vom Psychologen, Pädagogen und Psychopathologen beobachtet werden.

J. A. Valšík (Prag).

Routil, Robert: Über einige Beobachtungen am menschlichen Haarkleide. (*Anthropol. Inst., Univ. Wien.*) Z. Morph. u. Anthrop. **32**, 483—485 (1933).

Untersuchungen über den Erbgang von Merkmalen, wie Wellhaarigkeit, weiße Haarlocke, partieller Haarschwund an der Stirnhaargrenze. Zu F 52/32-Entstehung einer weißen Haarlocke nach Erkrankung an „Fraisen“ im 2. Lebensjahr, so berichtet von dem jetzt 28jährigen Probanden, möchte ich bemerken, daß es sich da wohl kaum um Eklampsie, wie Verf. meint, sondern vielmehr um Tetanie gehandelt haben dürfte. Dafür spricht auch der vom Probanden gebrauchte österreichische Ausdruck „Fraisen“. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Tetanie und dem Auftreten der Depigmentation wäre nicht von der Hand zu weisen. Interessante Einzelheiten für Vererbungsstudien, doch nur nach genauester Überprüfung des Materials, da pathophysiologische Veränderungen leicht zu Trugschlüssen führen könnten.

L. Czech (Charlottenburg).

Vītols, T.: Über die Morphologie der Zunge der Letten. (*Anat. Inst., Univ. Riga.*) Latv. biol. Biedr. Raksti **3**, 191—197 (1933).

Untersucht und gemessen wurden die formalinfixierten Zungen von 20 weiblichen und 40 männlichen erwachsenen Letten. Darnach ist die weibliche Zunge relativ länger und schmäler als die männliche. Die Zahl der Papillae vallatae weicht nicht ab von derjenigen anderer europäischer Völker. Weiter werden Angaben gemacht über den Winkel zwischen den beiden Reihen der Papillae vallatae, das Vorkommen des Foramen coecum, den Sulcus terminalis und über die Papillae foliatae und fungiformes.

K. Saller (Göttingen).

Buining, D. J.: Recherches sur les groupes sanguins aux Indes Néerlandaises. (Untersuchungen über die Blutgruppen in Niederländisch-Indien.) L'Anthrop. **43**, 289 bis 312 (1933).

Sehr sorgfältige Untersuchungen über die Vererbung der Blutgruppen bei malaischen Familien, die in nebenstehender Tabelle zusammengefaßt wurden. Auf dieser Tabelle befinden sich mehrere Familien, wo bei den Kindern Gruppen gefunden wurden, die bei den Eltern fehlten, oder auch die, die gegen die Bernsteinsche Regel sprechen. Sehr eingehende Kontrollen, die mit Hilfe von einheimischen Pflegerinnen gemacht wurden, ergaben ausnahmslos, daß es sich um Kinder aus anderen Verbindungen handelt, so daß die Statistik des Verf. eine groß angelegte Bestätigung sowohl der Dominanzregel von v. Dungern und Hirszfeld wie der allelomorphen Regel von Bernstein ist. *Hirszfeld* (Warschau).

Eltern	Zahl der Ehen	Kinder				Zusammen
		O	A	B	AB	
O × O . .	355	740	4	8	—	752
O × A . .	397	384	427	4	1	816
A × A . .	105	42	171	—	—	213
B × O . .	554	438	2	658	1	1099
B × B . .	259	78	1	470	—	549
A × B . .	336	151	161	178	207	703
O × AB .	149	—	156	158	1	315
A × AB .	51	—	51	28	37	116
AB × AB	8	—	4	6	6	16
Zahl. . .	2317	1833	1025	1614	310	4782

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Frémont, Thérèse: Recherche d'anticorps chez les végétaux: Présence d'une sensibilisatrice. (Untersuchungen über Antikörper bei Pflanzen: Über die Gegenwart eines Sensibilisators.) (*Laborat. de Path. Végét., Inst. Pasteur, Lille.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 775—776 (1933).

Durch die Komplementablenkungsreaktion wird gezeigt, daß im Gewebe junger Bohnen (Vicia faba) durch wiederholte Injektionen von Proteusbakterien Antikörper entstehen, entsprechend den Lysinen, die sich im tierischen Organismus erzeugen lassen. *Helmut Ruska.*

Frémont, Thérèse: Nouvelle preuve de la présence d'un anticorps lysant chez les végétaux par une méthode physiologique. (Neuer Beweis der Gegenwart eines lösenden Antikörpers in den Pflanzen durch eine physiologische Methode.) (*Laborat. de Path. Végét., Inst. Pasteur, Lille.*) C. r. Soc. Biol. Paris **113**, 777—778 (1933).

Injiziert man Meerschweinchen intraperitoneal eine im Kontrollversuch nicht tödliche Dosis B. proteus gleichzeitig mit Extrakt von Pflanzen (vgl. vorsteh. Ref.), die durch Injektion von Proteusbacillen vorbehandelt sind, so gehen diese Tiere unter stürmischen peritonealen Symptomen zugrunde. Dieser Effekt wird so gedeutet, daß der Extrakt vorbehandelter Pflanzen Lysine enthält, welche die Proteuskeime zum Zerfall bringen und sehr rasch die Toxine in Freiheit setzen. Eine Schutzwirkung durch die Pflanzenextrakte tritt also nicht ein. *Helmut Ruska* (Heidelberg).

Crome, W.: Über die Untersuchungstechnik der Blutgruppeneigenschaften M und N und Mitteilung weiterer Untersuchungsergebnisse. (*Inst. f. Gerichtl. u. Soz. Med. Univ. Bonn.*) Dtsch. Z. gerichtl. Med. **21**, 435—450 (1933).

Befunde an 32 Familien mit 82 Kindern.

Eltern	Zahl der Eltern	Zahl der Kinder	Kinder		
			M	N	MN
M × M. .	5	16	16	—	—
N × N. .	1	3	—	3	—
M × N. .	4	11	—	—	11
MN × MN	9	18	4	4	10
MN × M.	9	27	13	—	14
MN × N.	4	7	—	1	6
	32	82	33	8	41

Die Arbeit enthält hauptsächlich technische Angaben. Hervorzuheben ist der Rat sowohl die Objektträger, wie die Zentrifugiermethode für die Feststellung von M und von N zu verwenden. Es wurden außerdem 32 Familien auf die Vererbung von M und von N untersucht mit nebenstehendem Ergebnis. Ferner wurde der Erbgang von 486 Mutter-Kindpaaren mit 498 Kindern untersucht. In keinem Falle wurde bei homozygoten Müttern ein entgegengesetzt homozygotes Kind beobachtet. Von 46 Vaterschaftssachen konnte in 3 Fällen auf Grund von M und N die Vaterschaft ausgeschlossen werden. *Hirszfeld* (Warschau).

Bernstein, F., und P. Korčovij: Zur Frage des Vorkommens von Blutgruppen bei Vögeln. (*Biochem. Abt., Allukrain. Forschungsinst. f. Geflügelzucht, Charkov.*) Ukrain. . Krovjan. Ugrup. **1**, H. 4, 31—32 u. dtsch. Zusammenfassung 33—35 (1932) [Russisch].

Verf. fand bei Hühnern Isoagglutinine und isoagglutinable Substanzen. Im Hühnerblut urde nur ein Agglutinin und ein Agglutinogen festgestellt, das Isoagglutinin ist ziemlich hwach und fehlt häufig selbst dort, wo nach dem Mangel des Agglutinogens seine Anwesenheit zu erwarten wäre. *Hirszfeld* (Warschau).₀

Schmidt, Adam, und Hermann Eck: Zur Gruppenspezifität der Spermatozoen. (*Path. Inst., Staatl. Krankenstift, Zwickau i. S.*) Dtsch. Z. gerichtl. Med. **22**, 43—47 (1933).

Spermaproben, in der Hauptsache von der Leiche, wurden an Leinenläppchen angetrocknet. Die Flecke wurden herausgeschnitten und fein zerstückelt in physiologische Kochsalzlösung gebracht. Diese Aufschwemmung diente zu Absorptionsversuchen. Es ließ sich regelmäßig die dem Blute entsprechende Gruppe feststellen (24 Proben, die 11mal frisch, 13mal nach 2—3 Jahren untersucht wurden). Für die gerichtliche Praxis liegen die Verhältnisse weniger günstig, da Beimengung von Blut, Scheidensekret, ferner von Gruppensubstanzen des Trägers, die an Wäschestücken haften (Hirszfeld und Amzel), sowie körperfremde Stoffe (z. B. Appreturmittel) die Untersuchung erschweren können. — Agglutination der Spermatozoen mit gruppenfremdem Serum wurde nicht gesehen, dagegen wurden einmal Spermatozoen der Gruppe A in B-Serum schlagartig immobilisiert; in anderen Fällen wurde aber ähnliches nicht beobachtet. *F. Schiff* (Berlin).₀

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Ivanov, N.: Über die Gründe der chemischen Variabilität bei den Samen der Kichererbse in dem geographischen Anbauversuch. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. u. Anat. of Plants Nr **1**, 3—11 u. engl. Zusammenfassung 12 (1933) [Russisch].

Der Eiweißgehalt bei den Samen derselben Kichererbsenvarietät schwankt je nach den einzelnen Anbaustationen in den USSR. von 12,6—31,2%. In dieser Hinsicht unterscheidet sich die Kichererbse bedeutend von der Erbse. Den Grund für die starke geographische Variabilität der Kichererbse in ihrer chemischen Zusammensetzung sieht der Verf. darin, daß die für Rußland neue Kulturpflanze hauptsächlich in Gegenden wächst, in denen der Boden nicht mit dem auf die Kichererbse spezialisierten Knöllchenbacterium inoziert ist. *Schmidt* (Müncheberg).

Razumovskaja, Z.: Wege zur Steigerung von Menge und Qualität der Ernte in den Samen der Kichererbse bei Infektion mit Knöllchenbakterien. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr **1**, 13—29 u. engl. Zusammenfassung 30 (1933) [Russisch].

Die Kichererbse (Cicer arietinum) ist sehr resistent gegen Trockenheit und wird wenig von Parasiten angegriffen. Ihr Anbau hat deshalb für die trockenen Gebiete Rußlands Bedeutung. Je nach der Gegend wechselt die innere chemische Beschaffenheit und damit auch der Nährwert der Pflanze. Der Stickstoffhaushalt steht auch bei dieser Leguminose in enger Verbindung mit der Wirksamkeit von Knöllchenbakterien, und es war zu untersuchen, ob die Variationen im Chemismus der Pflanzen mit der Infektion durch die Bakterien zusammenhängen. Zu diesem Zwecke wurde das Bacterium aus den Knöllchen und aus dem Boden isoliert. Es wurden dann mit Reinkulturen drei Varietäten der weißen Kichererbse sowie die schwarze Kichererbse geimpft. Knöllchenbildung erfolgte nur bei Impfung mit diesen Kulturen, während Impfungen mit Knöllchenbakterien von Klee, Wicke usw. erfolglos waren. Vergleichende Untersuchungen an geimpften und ungeimpften Kichererbsen ergaben bei den geimpften Pflanzen Zunahme von Wüchsigkeit und Ertrag sowie Steigerung des Eiweißgehaltes der Samen. Nach 2 Jahren war auf demselben Feld der Ertrag noch höher als nach der ursprünglichen Impfung. Infektion mit Knöllchenbakterien führt also bei der Kichererbse zu Ertrags- und Qualitätssteigerung. *Schmidt* (Müncheberg).

Bordakov, P.: Die Korrelationstheorie in Anwendung auf die Züchtung der Soja. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr **1**, 195—223 u. engl. Zusammenfassung 224—225 (1933) [Russisch].

Die Arbeit beschäftigt sich mit den Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften der Sojapflanze (Samen). Rohfett-% und die entsprechenden Jodzahlen: 15:137, 16:135, 17:131, 18:126, 19:126, 20:128, 21:129, 22:130, 23:131. Zellulose-% und Jodzahlen: 4,0:129, 4,5:126, 5,0:125, 5,5:126, 6,0:126, 6,5:124,

7,0:124. Aschen-% und Jodzahlen: 4,25:129, 4,75:124, 5,25:127, 5,75:125. Rohfett-
und Rohprotein-%: 16,5:43,5, 17,5:42,6, 18,5:42,6, 19,5:40,6, 20,5:40,1, 21,5:38,
22,5:37,2, 23,5:36,0, 24,5:34,0. Rohfett-% und Cellulose-%: 15,0:5,0, 16,0:5,
17,0:5,0, 18,0:5,3, 19,0:5,3, 20,0:5,5, 21,0:5,9. Aschen-% und Rohfett-%: 5,25:17,
5,50:17,2, 5,75:18,4, 6,00:18,7. Rohfett-% und Lecithin-%: 17,0:2,06, 18,0:2,1
19,0:2,16, 20,0:2,21, 21,0:2,25, 22,0:2,30. In zahlreichen Tabellen und graphische
Darstellungen sind die Berechnungsergebnisse (Korrelationskoeffizienten usw.) übe
sichtlich zusammengestellt. *W. Riede* (Bonn).

Reh, L.: Witterung und Insekten. Anz. Schädlingskde **9**, 109—112 (1933).

Unter häufiger Bezugnahme auf den Aufsatz von Friederichs (Anz. Schädlingskd
9. Jahrgang Heft 3) bringt Verf. einige eigene Beobachtungen über den Einfluß d
Witterung auf die Entwicklung des Insektenlebens im allgemeinen. Genauer wird a
das Verhalten der Blattläuse eingegangen, die sowohl durch Nässe als durch trocke
Hitze schwer geschädigt werden. Anhangsweise wird über den Rückgang früher i
selben Gebiet häufiger Arten (Cocciden und Ipiden) und über ein auffälliges Masse
auftreten von Argyresthia goedartella im Jahre 1922 berichtet. Verf. betont, daß z
Erlangung gesicherter Kenntnisse über den Einfluß der Witterung auf das Insektenlebe
die Zusammenarbeit möglichst vieler Beobachter an verschiedenen Orten unerläßlic
ist und jeder sachliche Beitrag hierzu willkommen sein muß (wobei allerdings vor de
gerade auf diesem Gebiet besonders gefährlichen Dilettantismus nicht eindringlic
genug gewarnt werden kann — Ref.). *Wilhelm Kühnelt* (Wien).

**Karandikar, K. R.: A preliminary note on the breeding grounds of the dese
locust (Schistocerca gregaria Forsk.) in Baluchistan.** (Vorläufige Mitteilung über d
Brutplätze der Wüstenheuschrecke Sch. gr. in Baluchistan.) (*Locust Field Labora
Pasni.*) Indian J. agricult. Sci. **3**, 847—850 (1933).

Das Hinterland von Baluchistan hat kahle Berge, deren Täler zum Teil bewachse
und landwirtschaftlich bebaut sind. Der fast ebene Küstenstrich ist sandig und m
Xerophyten bewachsen. Der Regenfall ist an der Küste stärker als im Innern. D
Küstenstrich enthält die Brutplätze der Heuschrecken, die in der solitären Pha
dort immer, als Wanderheuschrecken periodisch vorkommen. Einige Brutplätze scheine
regelmäßig, andere nur zeitweilig besetzt zu sein. Die Heuschrecken brauchten 19
etwa 6—7 Wochen für die Entwicklung. Die Zahl der Generationen hängt von de
Regenfällen ab. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

**Eisentraut, M.: Biologische Studien im bolivianischen Chaco. III. Beitrag z
Biologie der Säugetierfauna.** Z. Säugetierkde **8**, 47—69 (1933).

Verf. hatte auf einer Reise in Südbolivien Gelegenheit, auch Säugetiere zu beo
achten, wenn auch die Zahl der beobachteten Arten nicht groß ist, da nächtliche od
versteckte Lebensweise oft Schwierigkeiten boten. Das gleiche Gebiet bereiste 19
Krieg. Von der am linken Ufer des Pilcomayo gelegenen Siedlung Villa Macks a
unternahm Verf. seine Reisen, in nördlicher und südlicher, sowie in östlicher Richtun
während sich im Westen die 1200—1500 m hohen Vorberge der Kordilleren erhobe
Die weite Chacoebene öffnet sich nach Osten. An einer Lagune wurden, obwohl si
da Trockenzeit, kein Wasser mehr führte, Spuren von Jaguar und Puma gefunde
Den Pilcomayo abwärts wird das Gelände immer eintöniger, und hier leben als au
gesprochene Vertreter der Trockenlandschaft Zwergmaus, Viscachas und Kammratte
Häufig finden sich bei den Eingeborenen Kapuzineraffen, Nasenbären, Spießhirsche u.
Verf. sah seine Aufgabe darin, Tiere möglichst im Freien zu beobachten. So hielt
einen Azorakapuziner (Cebus azarae Rengg.). Nähere Einblicke in das Freileb
dieser Affen zu tun gelang leider nicht. Der Affe zeigte sich stark empfindlich gege
Sonne. Gehör und Sehvermögen sind hoch entwickelt. Ausgeprägt ist seine Zu- bz
Abneigung gegen bestimmte Personen. Auch Eisentraut bestätigt den Gebrau
von Werkzeugen durch diese Affen. Vom Tapir sah Verf. nur Fährten, vom Halsban

ekari (Pecari tajaçu L.) einen zahmen Frischling. Er bestätigt die Angriffslust der rupps, wenn auf sie geschossen wird. Häufig wird der graue Spießhirsch (Muzeuna mplicicornis Ill.) angetroffen, der wenig scheu, aber schwer zu sehen ist. Die atzzeit fällt auf Anfang Dezember, die Brunst in den Mai oder den Juni. Von Rauberen richtet der Jaguar Schaden, besonders unter den Kälbern, an. Eine Gefahr ür Schafe und Ziegen ist der Puma. Einen jungen Ozelot (Leopardus pardalis L.) elt Verf. längere Zeit. Er war erkannter Freund des erwähnten Kapuziners. Vom aguarundi (Herpailurus yaguarondi Lac.) sah Verf. ein zahmes Stück. Yaguarundis heinen mehrmals im Jahre zu werfen. Das häufigste Raubtier ist der Azorafuchs Pseudalipex azarae Flemm.), der sehr häufig verkannt ist, und den Verf. auf Frösche gen sah. Außerdem frißt er viel die pflaumenartige Ahañarfrucht. Die Ranzzeit es Azorafuchses fällt in die Monate August und September. In dieser Zeit trifft man ie Füchse auch paarweise. Sie sollen im November 3—4 Junge werfen. Vom Rüsselären (Nasua rufa Desm.) wurden Spuren gefunden. Eine zweite Fuchsart, vielleicht er Umikany (Lycalopex theris L.) und das Stinktier (Mephitis suffocans Azara) llen ebenfalls anzutreffen sein. Von Nagetieren sind nur verhältnismäßig wenige rtreten, so der Waldhase (Sylvilagus paraguensis Thos.), das Viscacha (Viscaa viscacia Mol.), die Zwergmura (Dolichotis salinicola Burm.), das Wasserhwein (Hydrochoerus capybara L.), wilde Meerschweinchen (Kerodon boliiensis Waterh.) und die Kammratte (Ctenomys brasiliensis Blainv.). Sylvigus wird vom Verf. unbedingt zu den Hasen gestellt. Beim Viscacha scheint das ehör am besten entwickelt zu sein. Von den Bauen gibt Verf. Zeichnung eines Grundsses. Die Zwergmäuse sind im Gegensatz zu den Viscachas reine Tagestiere. Sie vergergen sich oft in deren Bauen. Das Wasserschwein sah E. nur einmal noch im Gebirge, am Pilcomayo. Wilde Meerschweinchen leben viel in dichten, dornigen Hecken, nahe den menschlichen Siedlungen. Die Kammratten leben unterirdisch nd werfen nach Art der Maulwürfe Erdhaufen auf. Sie leben kolonieweise zusammen nd sind Erdbewohner. Zeichnung eines Grundrisses von einem Bau des Tigos (Kammatte) ist beigefügt, und dieser Bau wird genau beschrieben. Eine andere unterirdisch bende Mausart gehört zur Gattung Lecomys. Außerdem kommt noch ein wühlmausrtiger Nager vor, und in den Wohnungen sind Hausmäuse und Wanderratten nicht elten. Von Zahnarmen findet sich der Große Ameisenbär (Myrmecophaga tridactyla .) und die Tamandua (Tamandua tetradactyla L.). Ein Weibchen mit einem Jungen urde in einer 2 m tiefen Erdhöhle gefunden. Die Tiere waren sehr bösartig. Von ürteltieren wurden das Sechsbindengürteltier (Dasypus sexcinctus L.) und das ugelgürteltier (Tolypeutes conurus F. Geoffr.) beobachtet. Jene sind Erdbewohner nd schwer zu fangen. Das Kugelgürteltier dagegen ist kein eigentliches Grabtier. ugelgürteltiere werfen stets nur 1 Junges, wahrscheinlich im November. In der Gengenschaft sind Kugelgürteltiere zutraulich. Von Fledermäusen (Chiroptera) nd am bekanntesten die blutsaugenden der Gattung Desmodus. Beobachtet wurde uch eine kleine Art von Myotis. *T. Knottnerus-Meyer* (Hannover).

Serebrennikow, M. K.: Album osteuropäischer, westsibirischer und turkestanischer äugetiere. III. Z. Säugetierkde 8, 33—39 (1933).

Eine verschieden große Anzahl von Beobachtungen aus der Biologie und von Anaben über ökologische Verhältnisse folgender 7 Säuger, nebst 9 Naturaufnahmen dieser rten, sowie einer von Hystrix hirsutirostris satunini F. Müller: Paradipus tenodactylus Vin., Dipus sagitta lagopus Licht. und Spermophilopsis ptodactylus Licht. als ausgesprochene Sandwüstenbewohner; Alactaga elater icht., mehr in Lehm- und Lößwüste beheimatet; als fünfter, ebenso von zahlreichen einden verfolgter Nager der Hase Lepus tolai bucharensis Ogn.; besondere Eigung des Tigeriltis (Vormela peregusna supsp.); kurze Bemerkung über Ernährung nd Aufenthalt von Hemiechinus albulus turanicus Sat. [II. Z. Säugetierkde . 161 (1931).] *Helmut Schaefer* (Görlitz).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Eisentraut, M.: Winterstarre, Winterschlaf und Winterruhe. Eine kurze biologisch-physiologische Studie. Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 48—63 (1933).

Bei der „Winterstarre" handelt es sich um eine Kältestarre, die zwangsläufig erfolgt und die von seiten des Tieres von keiner besonderen physiologischen Umstellung begleitet ist. Kurven der Abhängigkeit der Körpertemperatur eines lebenden und eines toten Frosches von der Umgebungstemperatur. Verschiedene Kältebeständigkeit der einzelnen Arten, individuelles verschiedenes Verhalten der Larven von Tenebrio molitor: verschieden hoher Wassergehalt oder Konzentration der Körpersäfte. Hinweis auf Trockenstarre. Beim „Winterschlaf" handelt es sich vor allem um das Problem der Wärmeregulierung. Man soll von „niederen" und „höheren" Warmblütern im Hinblick auf die Fähigkeit der Wärmeregulation sprechen; aber es handelt sich nur um eine gradweise Abstufung. Ob der Winterschlaf eine Anpassungserscheinung an den Winter darstellt oder ob es sich um eine primäre Eigenschaft handelt, ist noch unentschieden. Die Kälte allein bewirkt keinen Winterschlaf, es müssen noch innere Faktoren dazu kommen: Bereitschaften. Die tiefste Körpertemperatur ist bei den einzelnen Arten verschieden, sie kann bei Fledermäusen unter 0° sinken: —1,9°. Die „Winterruhe" ist mit keinen tiefgehenden physiologischen Veränderungen verknüpft.

Paul Krüger (Wien).

Binet, Léon, et G. Morin: Accoutumance à la chaleur chez les poissons (Gobius lota). (Gewöhnung von Fischen [Gobius lota] an Wärme.) (*Laborat. de Biol. Marit. Tamaris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114**, 677—679 (1933).

Exemplare von Gobius lota wurden aus ihren Hälteraquarien mit Temperaturen von 22—24° während 8—12 Tagen für 5—7 Minuten täglich in Wasser von 30—37° gebracht und dann ihre Widerstandsfähigkeit gegen das Ersticken in einer bestimmten Menge von Meerwasser bei 36—39° geprüft. Als Vergleichsreaktion wurde entweder der Eintritt der Seitenlage oder das Aufhören der Kiemendeckelbewegung gewählt. Die Versuchs- und Kontrolltiere waren gleich groß. Die Versuche, die nach den 2 Tabellen zu schließen, nicht ganz gleichmäßig verliefen, sollen zeigen, daß die mit Wärme vorbehandelten Tiere später verendeten, also gegen Hitze eine gewisse erhöhte Widerstandskraft erworben hatten, die ausgedrückt in Zeit bis zu 100% und etwas mehr betrug.

L. Scheuring (München).

Giaja, J., et S. Gelineo: Sur la résistance au froid de quelques homéothermes. (Widerstand einiger Homoiothermen gegen Kälte.) (*Inst. de Physiol. Gen., Univ. Belgrade.*) Arch. internat. Physiol. **37**, 20—34 (1933).

Geprüft wurden Mus rattus, Cavia cobaya, Ligurinus chloris, Passer domesticus, Carduelis elegans, Alauda arvensis, Columba livia, Turtur vulgaris, Gallus domesticus. Als Grenze des Widerstandes wird die Temperatur angenommen, bei welcher der Organismus sich stark und ständig abkühlt. Sie hängt von einer Reihe Faktoren ab: Jahreszeit, d. h. Anpassung an eine bestimmte Temperatur, individuelle Schwankungen, Abnahme der thermischen Widerstandskraft bei langer Einwirkung. Es konnten die Beobachtungen von Lefèvre an Menschen durchgängig bestätigt werden: Herabsetzung der Körpertemperatur um etwa 2°, auf welchem Niveau sie dann längere Zeit konstant gehalten wird; erst dann tritt ein Nachlassen der Fähigkeit zur Thermoregulation auf. Die Grenzwerte sind offensichtlich artlich verschieden, bei den beiden Säugetieren — 15 und — 25°, bei den Vögeln — 30 bis — 85°. Läßt man dem Tiere warme Luft (+ 18°) atmen und kühlt den gesamten Körper ab, tritt die Hypothermie sehr langsam ein, d. h. die Wärmeabgabe erfolgt, wenigstens bei den Vögeln, zum größten Teile mit der Atemluft. Die Abkühlung des toten Tieres erfolgt schneller als die des lebenden.

Paul Krüger (Wien).

Kepner, Wm. A., and John H. Yoe: Reactions of Stenostomum oesophagium K. and C. to distilled water. (Reaktion von Stenostomum oesophagium K. und C. auf destilliertes Wasser.) (*Miller School of Biol. a. Cobb Chem. Laborat., Univ. of Virginia, Charlottesville.*) J. of exper. Zoöl. **66**, 455—475 (1933).

Einzelne Tiere wurden in mehrfach destilliertes CO_2-freies Wasser gebracht und dafür gesorgt, daß der p_H des Wassers der Versuchs- und der Kontrolltiere ungefähr

,5 betrug. Die Beobachtungen beziehen sich auf das Verhalten der Epidermis, des rotonephridiums und des Parenchyms unter dem Einfluß von destilliertem Wasser. Vorerst werden die gröberen anatomischen Verhältnisse beschrieben. Als erste Reaktion uf destilliertes Wasser kriecht das Tier aufgeregt im Gefäß herum, mit weit geöffneten Vimpergruben. Nach den ersten 3 Stunden zeigen die Tiere wieder normales Verhalten. Nach längerem Aufenthalt in dest. Wasser wird ein Teil der Individuen gegenüber en Kontrolltieren sehr hinfällig. Viele Exemplare zeigen Desintegrationserscheinungen, ie nach Verbringen in Aquariumwasser wieder rückgängig gemacht werden. In der pidermis, gewöhnlich in der Gegend der vorderen Darmpartie, entstehen oft blasige ufquellungen. Die Kopfregion kann durch das Eindringen refraktiver Zellen in das seudocoel vollkommen desintergriert werden, wobei der Pharynx und in einigen Fällen lle Organe des Kopfes resorbiert werden. Diese Organe werden wieder regeneriert ach Zurückführen des Tieres in Aquariumwasser. Der Mitteldarm ist das widerstandsähigste Organ. Er scheint von allen übrigen Organsystemen zuletzt durch äußere inflüsse zum Verschwinden gebracht werden zu können. Der Verlust der Kopfregion at keinen Einfluß auf die Teilungsgeschwindigkeit der Tiere. Aus dem Verhalten der eiden Teilungshälften gegenüber destilliertem Wasser läßt sich folgern, daß die älteren ewebe früher zersetzt werden als die jüngeren. Die Epidermiszellen desintergrierender iere verlieren ihre typische Struktur. Die meisten wandern als Amönocyten ins seudocoel, wo sie nach Ansicht der Verf. an der Phagocytose der verschwindenden ewebe beteiligt sind. Aus der Erweiterung des Lumens des Protonephridiums bei en Versuchstieren läßt sich schließen, daß durch die Epidermis eine große Wasserufnahme stattfindet, mit nachheriger Filtration durch das Protonephridium. Ein xialgradient konnte nicht nachgewiesen werden. In erster Linie scheint die Anwesenheit freier H-Ionen die Ursache der histologischen Veränderungen zu sein, während ine mehr oder weniger große Speicherung von Nährstoffen in den Darmzellen ein modizierender Faktor ist. *G. Probst* (Basel).

Pacaud, A.: Répartition de deux cladocères communs et teneur des eaux en matières rganiques dissoutes. (Die Verteilung zweier gemeiner Cladoceren und der Gehalt des Wassers an organischer Substanz.) (*Laborat. de Biol. Exp., Univ., Paris.*) Bull. Soc. ool. France **58**, 319—330 (1933).

Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß Daphnia pulex in stark verunreinigtem Wasser orzukommen pflegt, während die zweite unserer gewöhnlichsten Cladoceren, nämlich Simoephalus vetulus, mehr als Reinwasserform gilt. Verf. suchte die ökologischen Unterschiede er beiden genannten genauer festzulegen und stellte daher an einem sehr umfangreichen eobachtungsmaterial Untersuchungen hierüber an. An 250 Proben konnte er zunächst eigen, daß die Größe des Wohngewässers oder der Umstand, ob dieses permanent ist oder eitweise trocken liegt, keinen Einfluß auf die Verteilung der beiden Cladoceren hat. Überaschenderweise ergaben auch die Unterschiede im Sauerstoffgehalt der untersuchten Geässer sowie die verschiedenen p_H-Werte, die für diese nachgewiesen werden konnten, keinen nhaltspunkt zur Beantwortung der Frage, warum Daphnia pulex und Simocephalus vetulus ch in ihrem Vorkommen gewöhnlich ausschließen. Eine Trennung der Pulex-Gewässer von enen, die von Simocephalus vetulus bewohnt werden, aber war einigermaßen gut durchführbar, enn man den Grad der Verunreinigung mit organischen Substanzen in Betracht zog, die ewöhnlich vom Viehauftrieb abhängt. Die Wirkung scheint aber eine mehr indirekte zu sein, a sich sowohl im Experiment wie bei Freilandbeobachtungen zeigen ließ, daß die Belichtung es Wohngewässers eine Rolle spielt. Bei entsprechender Belichtung entwickelt sich in dem n organischer Substanz reichen Wasser auf Simocephalus eine reiche Epiphytenvegetation, ie das baldige Verschwinden des Simocephalus zur Folge hat. Ob hierbei die Behinderung r der Bewegung oder bei der Atmung oder auch etwa bei osmotischen Prozessen ausschlagebend ist, verfolgt Verf. noch weiter. Er wird darüber in einer kommenden Arbeit berichten. *V. Brehm* (Eger).

Nutman, F. J.: The root-system of Coffea arabica. Pt. II. The effect of some soil onditions in modifying the „normal" root-system. (Das Wurzelsystem von Coffea rabica. Teil II. Der Einfluß einiger Bodenfaktoren.) (*East African Agricult. Research tat., Amani, Tanganyika.*) Emp. J. exper. Agricult. **1**, 285—296 (1933).

Verf. berichtet über seine Standortsbeobachtungen über die Ausbildung des

Wurzelsystems von Coffea arabica in Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenhei (Böden in Britisch-Ostafrika). Hardpan-Schichten können, zumindest wenn de Boden durchfeuchtet ist von den Wurzeln durchdrungen werden, im ausgetrockneter Zustand aber wahrscheinlich nicht. In schweren Lehmböden wirkt die zu gering Durchlüftung hemmend. Selbst in leichten Böden aus vulkanischer Asche zeigt sich noch ein auf die Bodendurchlüftung günstiger Einfluß der Tätigkeit der Maulwürf und der Termiten. An einem Beispiel konnte beobachtet werden, daß die Wurzel nicht weiter als 1 Fuß, 7 Zoll bis über den Grundwasserspiegel in die Tiefe reichten Die zu tiefst liegenden Wurzeln hatten ein abnormes Aussehen. In sauren Böden wächs Coffea arabica sehr schlecht, p_H 5,8—6 ist die untere Grenze für ein gutes Wurzel wachstum. Wo die verschiedenen Bodenschichten diesen Säuregrad nicht erreichen ist die Wurzelentwicklung auch in der Tiefe von mehreren Fuß sehr gut; wo der Unter grund aber zu stark sauer ist, ist das Wurzelsystem nur in den obersten Schichten mi einem zusagenden p_H ausgebildet. (I. vgl. diese Ber. 28, 92.) *H. Wenzl* (Wien).

Basilevskaja, N., und M. Suslova: Die Untersuchung der Morphologie und Biologi der Psammophyten in Beziehung zur Aussaat der zur Befestigung von Flugsand geeig neten Formen. Trudy prikl. Bot. i pr. I Taxonomy, Geogr. a. Ecol. of Plants Nr 1 89—108 u. engl. Zusammenfassung 109—112 (1933) [Russisch].

Der Pflanzenwuchs in Sandwüsten hängt sehr von der Anpassungsfähigkeit de Arten an den Flugsand ab. Viele Psammophyten haben die Fähigkeit, Adventiv wurzeln zu bilden, wenn sie zugeweht werden und Wurzelschosse, wenn ihre Wurzel frei geweht werden. 1925—1929 wurden an der Station für Sandforschung zu Repete in der Wüste Kara-Kum (Mittelasien) hierüber experimentelle Untersuchungen an meh reren Wüstensträuchern ausgeführt. Adventivwurzeln wurden nach Zuschüttung de Sträucher nur im frühen Frühjahr und nur bei optimaler Bodenfeuchtigkeit gebilde so daß sie unter natürlichen Bedingungen nur im Wasserhorizont entstehen könnei Werden Wurzeln von Eremosparton flaccidum und Ammodendron Conollyi abwech selnd bloßgelegt und wieder bedeckt, so entstehen an ihnen Wurzelschosse. Da Wachstum derselben wird gefördert, wenn sie zur Zeit größter Hitze mit Sand b deckt sind. Im Gegensatz hierzu entstehen an teilweise bedeckten Sträuchern stamm bürtige Schosse nur an noch unbedeckten Teilen des Stammes, besonders wenn s der Blätter beraubt sind. Weiter wurde das Verhalten abgeschnittener Wurzelschoss die sich bereits selbst bewurzelt hatten, sowie von Wurzelschnittlingen verfolgt, woraı sich praktische Schlüsse über die vegetative Vermehrung des Psammophyten un ihre Bedeutung für die Befestigung des Flugsandes ergaben. *Sartorius* (Mussbach

Petrov, M.: Die Wurzelsysteme der Sandwüste Kara-Kum, ihre Verbreitung un Wechselwirkung in Beziehung zu den ökologischen Verhältnissen. Trudy prikl. Bo i pr. I Taxonomy, Geogr. a. Ecol. of Plants Nr 1, 113—208 u. engl. Zusammenfassun 204—207 (1933) [Russisch].

In den Jahren 1929 und 1930 wurde in der Sandwüste Kara-Kum (Mittelasie der Einfluß der Wasserversorgung auf die Verbreitung des Wurzelsystems an Har von Wurzelausgrabungen untersucht. Das Wurzelsystem von ungefähr 60 Bäume und Sträuchern und 390 krautartigen Pflanzen wird beschrieben, viele Abbildunge sind beigefügt. Die in amerikanischen Wüstengebieten von dortigen Forschern gefu denen Gesetzmäßigkeiten konnten in Mittelasien bestätigt werden. Der Pflanze wuchs kann direkt als Anzeiger für die Wasserverteilung im Boden benutzt werde Die vorgefundenen Wurzelsysteme lassen sich in Übereinstimmung mit Cannon drei Gruppen ordnen: a) Pflanzen mit horizontal ausgebreitetem Wurzelsystem, haup sächlich in Gegenden, wo der Grundwasserstand 15—25 m tief liegt; unter ihne sind viele Arten, deren Vegetationszeit mit der Regenzeit zusammenfällt. b) Ein universellen Typ mit oberflächlichen und tiefgehenden Wurzeln; er findet sich do wo das Grundwasser 4—10 m tief liegt. c) Einen nicht häufigen Zwischentyp, ähnli wie Typ b, aber mit seinen Tiefenwurzeln nicht bis zum Grundwasser reichend. D

Wurzeln der krautartigen Pflanzen finden sich ohne Ausnahme nur in dem obersten Meter des Sandes; sie sind also vollständig vom Regen abhängig. Einige Pflanzenarten können den Habitus ihres Wurzelsystems in Anpassung an die Standortsverhältnisse modifizieren, solche modifizierbare Wurzelsysteme hatten aber nur 6 von den 31 vorgefundenen mehrjährigen Arten. *Sartorius* (Mussbach, Pfalz).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Bechhold, H., und M. Schlesinger: Größe von Virus der Mosaikkrankheit der Tabakpflanze. (*Inst. f. Kolloidforsch., Univ. Frankfurt a. M.*) Phytopath. Z. **6**, 627—631 (1933).

Mit Hilfe der Messung der Sedimentationsgeschwindigkeit beim Zentrifugieren haben die Verff. eine Methode entwickelt, mit der die absolute Größe subvisibler Krankheitserreger und das Größenverhältnis der Einzelteilchen eines Virus untereinander festgestellt werden können. In der vorliegenden Arbeit wird über derartige Bestimmungen an dem Virus der Mosaikkrankheit des Tabaks berichtet. Verwendet wurde eine Aufschwemmung sehr fein zerriebener mosaikkranker Blätter in physiologischer Kochsalzlösung oder in Bouillon. Diese Aufschwemmung wurde bei 14—15000 Touren zentrifugiert. Die überstehende Flüssigkeit und das Sediment, sowie die ursprüngliche Aufschwemmung wurden dann nach der Methode der Verff. auf ihren Virusgehalt geprüft und die Teilchengröße des Virus festgestellt. Aus den Versuchen kann mit großer Sicherheit auf eine Teilchengröße von 50 mμ Durchmesser geschlossen werden. Weiter geht daraus hervor, daß die Partikel untereinander gleiche Größe besitzen müssen. In dieser Hinsicht gleicht das Tabakmosaikvirus anderen von den Verff. untersuchten Virusarten. In der Größe steht es gewissen Bakteriophagen (50—90 mμ) nahe. *Schmidt* (Müncheberg).

Wetzel, R.: Der Taubenbandwurm Raillietina bonini (Mégnin, 1899) und seine Entwicklung. (*Hyg. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Arch. Tierheilk. **67**, 154 bis 166 (1933).

Raillietina bonini (Mégnin, 1899), der 7—10,5 cm lang wird, besitzt einen Scolex mit 2 Hakenkränzen und 4 Saugnäpfen, deren Ränder mit 4—5 Reihen kleiner Haken besetzt sind. Strobila aus 230—370 Proglottiden bestehend, deren Genitalpori unregelmäßig alternieren. Der Bandwurm hat seinen Sitz im mittleren Dünndarm von Columba palumbus und Col. livia. Die aus dem Ei entstehende Oncosphäre kann sich erst weiter entwickeln, wenn es ihr gelingt, in Lungenschnecken (Vertreter von Limax, Lehmannia, Agriolimax, Arion, Cepaea, Arianta und Chilotrema) einzudringen; Agriolimax agrestis und Cepaea nemoralis scheinen in der Natur die wichtigsten Zwischenwirte zu sein. Im Magen und Dünndarm der Schnecke wird die Schale der Oncosphäre abgestreift. Die Larven wandern zwischen die Stütz- und Muskelgewebe des Darmkanals, speziell an die Außenwand des Magens und des Darmes, dann aber auch in das Bindegewebe zwischen die Leberläppchen, wo die Oncosphäre stark auswächst, 2—3 mal größer wird und sich zum Cysticercoid umbildet, das einen eingestülpten Scolex mit Rostellum, Hakenkranz und Saugnäpfen aufweist. Größe des Cysticercoids: 300—380: 200—260 μ. Als äußere Umgrenzung des Cysticercoids tritt eine feine Cuticula auf, die fein gestreift ist und histologisch der Cystenwand des Cysticercoids von Davainea proglottina gleicht. Das Gewebe der Schnecke formt um die Larve herum eine Hülle, die aus den Zellelementen des Bindegewebes aufgebaut wird. Die Entwicklungsdauer des Cysticercoids ist abhängig von der Temperatur der Umgebung; vermutlich dehnt sie sich im Hochsommer im Freien auf mindestens 3 Wochen aus, während sie im Herbst und Frühjahr länger wird. Gelangt das Cysticercoid in den Hauptwirt, die Taube, so benötigt es 9—12 Tage zur Ausbildung der Strobila. Versuche zeigten, daß bereits am 5. Tage im Dünndarm zahlreiche Bandwürmer auftraten, die 1—1,2 cm lang waren. Das Abstoßen reifer Proglottiden geht äußerst lebhaft vor sich. Die ausgeschiedenen Glieder zeigen lebhafte Bewegungen am Orte und gelangen in natürlichen Verhältnissen auf diesem Wege an Pflanzen, wo sie von der Schnecke aufgenommen werden. Als pathologische Erscheinungen nach Verfütterung treten bei Tauben auf: Zuerst verminderte Freßlust und vermehrtes Durstgefühl; nach 2 Tagen Durchfall, verbunden mit Abmagerung; doch ohne tödliche Wirkung. Nach beendeter Infektion erholen sich die Tauben allmählich wieder. Versuche haben außerdem demonstriert, daß bei 1 Jahr alten Versuchstieren die Invasion nur 3 Wochen anhält, was auf eine gewisse Altersresistenz des Wirtes gegenüber dem Bandwurm zu bewerten ist. Der Scolex bohrt sich tief zwischen die Darmzotten ein. Histologisch bedingt die Anwesenheit des Wurmes Schädigungen des Darmes, welche sich im Auftreten eines allgemeinen desquamativen Katarrhs äußert. *Kreis* (Basel).

Iwata, Seishun: Some experimental and morphological studies of the post-em bryonal development of Manson's tapeworm Diphyllobothrium erinacei (Rudolphi (Experimentelle und morphologische Studien über die postembryonale Entwicklun des Mansonschen Bandwurmes, Diphyllobothrium erinacei [Rudolphi].) (*Div. Parasitol., Path. Inst., Univ. Osaka.*) Jap. J. of Zool. **5**, 209—247 (1933).

Faust, Campbell und Kellogg haben 1929 die Ansicht vertreten, der so Mansonsche Bandwurm sei ein Sammelname, der eigentlich 6 verschiedene Spezi umfasse; zum Teil geht diese Unterteilung allerdings schon auf ältere Autoren zurück die nach dem Endwirt, in dem der Parasit gefunden wurde, eine neue Art zu erkenne glaubten. Während später die Larvenformen und die hier zahlreichen Zwischenwir Anlaß zu dieser Erkenntnis waren. Durch H. C. Li wurde schließlich festgestell daß in der Entwicklung dieses Wurmes zwischen einem 1. und einem 2. Zwischenwi überhaupt nicht unterschieden werden kann; für die hier besprochene Arbeit hat nu die gesamte postembryonale Entwicklung die Grundlage gebildet. So gelang es, a dem Weg über die experimentelle Züchtung des erwachsenen Wurmes aus Pleroce coiden einige „Spezies" zu identifizieren. Ebenso wurden die geschlechtsreifen Pr glottiden überprüft und dabei festgelegt, daß ein und dasselbe Individuum ebensovie verschiedene Glieder als bisher bekannte Spezies dieser Gattung aufgestellt wurden, habe kann, und somit erscheint nachgewiesen, daß die Form der Proglottiden mit de Grad der Entwicklung, mit der Methode der Fixation und schließlich überhaupt ga „individuell" verschieden ist. Alle als charakteristisch angesehenen Merkmale z Bestimmung der verschiedenen Arten nach reifen Wurmgliedern und nach den da aufgestellten, besonderen Merkmalen sind variabel und haben demnach weder morph logisch noch systematisch Bedeutung. Und daraus folgt, daß der geschlechtsrei Parasit, der sich aus dem Plerocercoid im Menschen, im Igel oder Wiesel und in Schla gen oder Fröschen entwickelt hat, nicht einer anderen Art angehört, wie angenomm wurde, sondern ein und derselbe ist. Allerdings vermag sich ein Plerocercoid aus eine Kaltblüter im Affen nicht weiter zu entwickeln und bleibt auf diesem Larvenstadiu stehen. So bleibt es zweifelhaft, ob der Mansonsche Bandwurm im geschlechtsreif Zustand (D. houghtoni) ein Parasit des Menschen ist, immerhin gehören die Form Diphyllobothrium reptans, D. okumarai, D. mansoni, D. ranarum, D. mansoni, decipiens, D. houghtoni, D. erinacei einer Spezies an, die nach den Regeln der Nome klatur als Diphyllobothrium erinacei Rudolphi 1819 zu bezeichnen ist. (Vgl. die Ber. **12**, 496.) *Querner* (Wien).

Freund, L.: Helminthenwanderungen. I. Tl. Die Wanderungen und die „Passage der Nematoden im Wirtskörper. II. Tl. Die Wanderungen der Trematoden im Wir körper und von Wirt zum Wirt. Z. Parasitenkde **6**, 243—268 (1933).

Eine schöne, gedankenreiche Übersicht über die Helminthenwanderungen und ihre Zwec mäßigkeit für die betreffenden Organismen. Verf. meint, daß das aktive Durchbohren c Darmwand durch Nematoden durch ein Bedürfnis nach Bluteiweißnahrung bedingt ist. R möchte aber fragen, ob hier auch nicht ein Sauerstoffbedürfnis mit im Spiel ist. Von Ve werden die möglichen phylogenetischen Entwicklungsreihen nachgespürt. Er ist gegenüb Fuelleborn der Meinung, daß das Auswandern eines Nematoden aus dem Darm und Hine gelangen in ein Körperorgan nicht, wie dieser meint, in allen bekannten Fällen einen phy genetisch früheren Aufenthalt dieser Parasiten in demselben Organ bei ausgeschaltet Zwischenwirt bedeutet. Dies widerspricht der Tatsache, daß in Fällen, wo im Zwischenw eine Passage durch die Gefäßbahn stattfindet, eine ähnliche Passage auch im Endwirt sta findet. Ausführliche Besprechung der verschiedenen Nematodengruppen. Auch für Trematoden wird einer einheitlichen Auffassung der Entwicklungscyklen nachgestrebt, wo 3 Gruppen von Passagen im Wirtskörper unterschieden werden: 1. direkte Überwanderu aus dem Darm in mit ihn zusammenhängende Hohlorgane; 2. Durchbruch der Darmwa in die Körperhöhlen und Einbruch in innere Organe; 3. Durchbruch der Darmwand und Weit transport auf der Blutbahn. (Vgl. diese Ber. **12**, 245.) *Schuurmans Stekhoven* (Utrech

Brand, Th. v., F. Holtz und H. Vogel: Experimentelle Verkalkung unter d Einfluß des Calcinosefaktors bei Befall mit tierischen Parasiten. (*Inst. f. Schif*

Tropenkrankh., Hamburg u. Chir. Klin., Charité, Berlin.) Z. Parasitenkde **6**, 08—322 (1933).

Es war bisher noch nicht möglich, den spontanen, beim Befall mit Parasiten häufig zu obachtenden Verkalkungsprozeß experimentell zu beeinflussen. Es ist dies den Verff. durch erfütterung von großen Mengen Calcinosefaktors (Bestrahlungsprodukt des Ergosterins) erstalig gelungen. Trichinenkapseln konnten bei Ratten viele Monate, bevor die Spontanverlkung begonnen hätte, zur Einlagerung von großen Mengen von Kalksalzen gebracht werden. erner konnten die Verkalkungen erzielt werden bei den Leberbohrgängen von Cysticercus pisirmis, in den die Finnenblase von Cysticercus fasciolaris umhüllenden Bindegewebsschichten, dem Bindegewebe der Lebercoccidienknoten des Kaninchens, dagegen verliefen die Versuche sultatlos bei Infektionen mit Schizotrypanum und Sarcosporidien. Die im Fall von C. pisirmis beobachteten Verkalkungen dürften eine unspezifische Reaktion darstellen, denn ähnhe Bilder waren auch zu erzielen beim Durchziehen von Fäden durch die Leber und anhließender Calcinosefaktorbehandlung. In den übrigen Fällen aber muß man mit einem spezischen Einfluß von seiten der Parasiten rechnen, der die Gewebe für die Verkalkungsprozesse rädisponiert. Während sich die bisher erwähnten Verkalkungen im Gewebe des Wirtes fanden ad die Parasiten selbst kalkfrei blieben, lagen die Verhältnisse bei Tieren, die Schistosomaer in den Geweben hatten, anders. Hier waren auch nach der Behandlung die die Eier umbenden Pseudotuberkel stets kalkfrei geblieben, während sich im Innern der Eier eine mit ahrscheinlichkeit als Kalk anzusprechende Substanz in unter Umständen großer Masse fand.

v. Brand (Kopenhagen).

Biogeographie.

Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora nd Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

● **Sverdrup, H. U.: On vertical circulation in the ocean due to the action of the wind ith application to conditions within the antarctic circumpolar current. (Discovery eports. Vol. 7.)** (Über dem Wind zuzuschreibende Vertikalzirkulation im Ozean in irer Anwendung auf die innerhalb der antarktischen zirkumpolaren Ströme gegebenen edingungen.) Cambridge: Univ. press 1933. S. 139—170 u. 23 Abb. 5/-.

Rein ozeanographisch. Biologisch interessant nur die Bemerkung, daß Biologen Ruud 1932 (vgl. diese Ber. **24**, 239), die nach Verf. nicht mehr ganz richtigen Vorellungen von Merz und Wüst (1928) zur Erklärung biologischer Erscheinungen eranziehen, wenn z. B. gesagt wird, daß „die Oberflächenschicht (des antarktischen Wassers) ihre Nährstoffe von der reicheren Mittelschichte atlantischen Ursprungs" ekommt. Die Nährstoffe sollen nach Verf. vielmehr nach den höheren südlichen reiten durch Transversalzirkulation innerhalb der antarktischen Zone selbst gebracht erden.

Ad. Steuer (Rovigno).

Weimarck, H.: Die Verbreitung einiger afrikanisch-montanen Pflanzengruppen, —II. Sv. bot. Tidskr. **27**, 400—419 (1933).

Die Gattung Sparmannia (Tiliaceae), von der bisher 7 Arten beschrieben worden nd, wird vom Verf. auf Grund umfassender Herbarstudien auf 3 Arten reduziert, enen die übrigen als Unterarten und Varietäten untergeordnet werden. Ihre Verreitung ist auf einer Karte dargestellt, die auch die Höhenlagen berücksichtigt. Es nd dies: S. africana L. fil. (Kapland), S. discolor Bak. (Madagaskar) mit var. bpalmata (Bak.) Weim., und endlich S. ricinocarpa (Eckl. et Zeyh.) O. Ktze, e mit mehreren Unterarten und Varietäten die höheren Gebirge Afrikas, von Abesnien bis Natal, bewohnt. Bei der verbreitetsten Unterart, ssp. micrantha (Burret) Weim., liegt die untere Grenze bei 1500 m. Die dadurch gegebene disjunkte Verbreitung Ostafrika und Rhodesia einerseits, Angola andererseits) erklärt der Verf. — ganz nalog der unserer arktisch-alpinen Pflanzen — dadurch, daß während der afrikanischen luvial- und Glazialzeit, die nach de Geer und Nilsson mit der europäischen Eiszeit sammenfiel, die untere Höhengrenze dieser und einiger anderer Pflanzen um 200 bis 00 m nach unten verschoben war, was die Besiedlung eines zusammenhängenden Areals rmöglichte, von dem nach der Klimaveränderung nur die heutigen isolierten Fundorts-

gruppen übrig blieben. — Als neue Varietät wird beschrieben: S. ricinocarpa ss micrantha var. cinerea (Njassa). — Ähnliche disjunkte Verbreitung hat Cerastiu africanum (Hook. fil.) Oliv., dessen Fundorte ebenfalls kartiert wurden. Währer aber Sparmannia ihr Zentrum in Südafrika hat, stammt Cerastium von der Nordhal kugel. Als neue Art aus seiner Verwandtschaft wird beschrieben: C. bambuse mit 2 Varietäten (Kenia, Tanganjika). — 3 Textabbildungen. *Max Onno* (Wien

Gebhardt, Antal: Die Organismenwelt der Quellen des Mecsek-Gebirges. Ma természett. Értes. **49,** 148—165 u. dtsch. Zusammenfassung 166 (1933) [Ungarisch

Behandelt werden die geographischen, geologischen und hydrologischen Ve hältnisse des Gebietes, die Quellentypen, die Beschaffenheit des Bodens der Quelle die Temperaturverhältnisse, die Lage und Umgebung, die Schüttung und der Ch mismus der Quellen und der Einfluß des Lichtes. Es werden die in den Quellen fes gestellten Tierarten und deren Fortpflanzungsverhältnisse beschrieben. Dann befa sich Verf. mit den Lebensgemeinschaften. Die Quellenfauna wird in biocönotisch und in ökologischer Hinsicht klassifiziert. Nach ihrer Herkunft sind die Quelle organismen 1. subterranen Ursprungs, 2. wahre Quellenbewohner, 3. Bachbewohne 4. Biotopubiquisten. Angeführt werden ferner die unmittelbar am Quellenrande b obachteten Arten. Zum Schlusse folgt noch eine Einteilung der Quellenfauna na ernährungsbiologischen Gesichtspunkten: 1. Phytophaga s. l. (Phytophaga s. str., Sy matophaga, Tryptophaga), 2. Lysitropha, 3. Carnivora, 4. Omnivora, 5. Parasita.

H. Strouhal (Wien).

Unamuno, P. Luis M.: Zum Studium der mikroskopischen Pilze von Galici (*Jardín Botán., Madrid.*) Rev. Acad. Ci. exact. Madrid **30,** 460—518 (1933) [Spanisch

In der Provinz Orense sammelte der Verf. Pilze, von denen eine Reihe zu den 80 bish für Galicia bekannten Arten gehören, dagegen 198 neu für dieses Gebiet sind. Von dies gehören 67 zu den Uredineen, 6 zu den Ustilagineen, 6 zu den Oomyceten, 23 zu den Ascom ceten, 54 zu den Sphaeropsidales und 42 zu den Hyphales. Neu beschrieben werden 6 Arte 4 Varietäten und 1 Form. 40 Arten sind neu für Spanien. Für die 198 Arten werden Synonym Wirtspflanzen usw. angegeben. 9 Arten werden mit Zeichnungen abgebildet. Die Gegen aus der die Funde stammen, wird durch Text und 3 Photos geschildert. *G. Kretschm*

Nordhagen, Rolf: Zur Morphologie und Verbreitungsbiologie der Gattung Rosco SM. (*Botan. Garten, Bergen.*) Bergens Mus. Årbok **1932,** Naturvidensk. rekke, Nr 1—57 (1932).

Die Zingiberaceengattung Roscoea ist mit 15 Arten im Himalaja und in d chinesischen Provinz Jünnan verbreitet. Ihre Samen sind, wie der Verf. durch Ve suche feststellte, myrmekochor, als Anlockungsmittel für die Ameisen dient ihnen e Arillus, dessen Zellen im reifen Zustand mit zahlreichen Tröpfchen von fettem erfüllt sind und der somit nach Sernander (Sv. Vetensk. Akad. Hdl. **41**) ein Elaioso nach dem Viola odorata-Typus darstellt. Im Zusammenhang damit ist bei einigen Art der Stengel reduziert, wobei R. cautleoides, Humeana und purpurea als En wicklungsstadien beschrieben werden. Phylogenetisch wird Roscoea von der näch verwandten Gattung Cautleya abgeleitet, deren Samen teils endozoochor, mit große rot oder gelb gefärbtem Arillus, teils diplochor sind, d. h. es findet ein Übergang z Myrmekochorie statt, wobei gleichzeitig der Arillus blaß wird. (Verf. vermutet, d die Ameisen einen sehr schwachen Farbensinn haben.) — Auch die Bestäubungsverhä nisse werden sehr eingehend geschildert. Alle Roscoea-Arten sind hochkomplizie Insektenblumen, deren einziges Staubgefäß einen Hebelmechanismus ähnlich wie Salvia bildet. Bei den Arten mit reduziertem Stengel ist die Perigonröhre sehr lan diese Arten sind wahrscheinlich an Schmetterlinge angepaßt (Tagfalter wegen der le haften Färbung). Die Blüten der langstengeligen Arten sind kurzröhrig, wahrscheinli Hummelblumen. — 15 Textabbildungen. *Max Onno* (Wien).

Vannini, Enrico: Contributo alla conoscenza dei cladoceri dell'Italia Centra II Diaphanosoma e la Bosmina del laghetto di Poggio ai Pini presso Siena. (Beiträ zur Kenntnis der Cladoceren von Mittelitalien. Diaphanosoma und Bosmina des Se

Poggio ai Pini bei Siena.) (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Siena.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **29**, 360—405 (1933).

Jahresuntersuchungen (ein Fang im Monat) in einem kleinen, künstlichen See. Behandelt werden von beiden Arten, von denen Bosmina longirostris die gemeinste Cladocere des Sees ist, geographische Verbreitung in Italien und Meßmethoden. Es folgen Angaben über die Funde in den einzelnen Monaten, über Variabilität, Systematik und cyclische Veränderungen. Statt, wie das sonst üblich ist, die Häutungsstadien zu bestimmen, werden leider nur die Größen der jeweilig beobachteten Individuen angegeben. Von Diaphanosoma brachyurum fanden sich von Juli bis Oktober parthenogenetische Weibchen mit nur 1—3 Eiern, Weibchen mit Dauereiern nur im Oktober, Männchen im Oktober und November. Es gibt nur Altersvariationen. Über die wieder besprochene verspätete Verschmelzung der Seitenaugen vgl. dies. Zbl. **23**, 570. Bosmina longirostris gehört zum perennierenden Plankton, tritt im Winter und Frühling vorherrschend, aber auch im Herbst eine der häufigsten Cladoceren. Die Maximalzahl parthenogenetischer Eier ist auch hier gering (4), wie allgemein bei (auch entsprechend kleineren) Cladoceren aus südlicheren Breiten. Männchen wurden nie gefunden und nur im Mai-Juni wenige Weibchen mit unausgebildeten Ephippien. Die parthenogenetische Fortpflanzung setzt nur im Januar aus. Während die Weibchen absterben, wächst im März und April die neue Generation heran. Die Körpergröße nimmt (wie gewöhnlich) von Mai bis Oktober ab und dann wieder zu. Die verschiedenen „formae", die bisher unterschieden wurden, sind nur verschiedene Phasen der jahreszeitlichen, individuellen oder Altersvariation. *Ad. Steuer* (Rovigno).

Miyadi, Denzaburo: Studies on the bottom fauna of Japanese lakes. XI. Lakes of Etorohu-Sima surveyed at the expense of the Keimei-kwai fund. (Studien über die Bodenfauna japanischer Seen.) (*Otsu-Hydrobiol. Stat., Imp. Univ., Kyoto.*) Jap. J. of Zool. **5**, 171—207 (1933).

Als Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. diese Ber. **22**, 832; **23**, 668) veröffentlicht Miyadi hier die Ergebnisse der Untersuchungen, welche an 12 Seen der südlichen Kurilen vorgenommen wurden. 10 von diesen Seen sind durch Dünen oder Sandbarrieren vom Meer abgesperrte Eintiefungen, die zum Teil noch durch ihre Reliktenfauna den ehemaligen Zusammenhang mit dem Meere erkennen lassen. Der Seespiegel fast aller dieser Seen liegt nur wenige Meter über dem Meeresspiegel, so daß der Boden dieser Seen, obwohl sie mit einer Ausnahme ganz seichte Gewässer darstellen, meist unter dem Meeresspiegel liegt. Von den 2 vulkanischen Seen fällt der Urumobetu-ko durch seine Tiefe auf, 48 m. Das Wasser zeigte überall tiefe Temperaturen und keine auffallende Temperaturschichtung, was mit den kühlen Sommern und der starken Windbewegung in diesen Gegenden zusammenhängt. Dementsprechend zeigten auch die O_2- und p_H-Werte keine erheblichen vertikalen Verschiedenheiten. Eigentliche Braunwasserseen fehlten; selbst der durch das Vorkommen der Aegagropila Sauteri ausgezeichnete Naibo-Numa ist kein solcher, obwohl er ausgedehnte Vermoorungserscheinungen zeigt. Die hohe Luftfeuchtigkeit und ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilte Niederschlagsmenge bringt es mit sich, daß noch oberhalb des Seespiegels die Ufersteine mit Cladophoramassen überzogen sind, in denen eine individuenreiche Crustaceenfauna haust (Gammarus, Exosphaeroma). Die Seen gehören im allgemeinen dem Plumosustypus an und fallen durch ihren Reichtum an Mollusken (Pisidium, Valvata und Gyraulus) sowie an Gammarus Annandalei auf. Der bereits oben als Ausnahmefall erwähnte Urumobetu-ko weicht auch faunistisch von den übrigen Seen ab, da sein Litoral und Sublitoral von Vertretern der Connectensgruppe und des Tanytarsus genuinus bevölkert wird. Seine Tiefen sind mit einem von Schwefeleisen dunkel gefärbtem Schlamm bedeckt, der nur von wenigen Oligochaeten bewohnt ist. Die nicht vulkanischen Seen enthalten marine Reliktformen jungen Datums, nämlich Neomysis intermedia, Exosphaeroma chinensis, Gasterosteus aculeatus und eine in Vorbereitung befindliche Abhandlung von M. Ueno wird zeigen, daß auch das Plankton dieser Seen Elemente mariner Herkunft enthält. Die übrigen Formen zeigen nordischen Charakter und gehören meist weit verbreiteten Arten an; nur unter den Pisidien dürften sich, wie auch anderwärts, endemische Formen herausgebildet haben. Bei dem sonst nördlichen Charakter der Fauna muß es auffallen, daß die bisher nur aus dem relativ warmen Biwasee bekannte Spongilla inarmata sehr verbreitet ist. Den Abschluß der Arbeit bildet eine Besprechung der einzelnen untersuchten Tierfamilien, wobei unter den Crustaceen Leander paucidens erwähnt wird, der zwar kein eigentlicher Bodenbewohner ist, sondern der Ufervegetationszone angehört, aber als unzweifelhaftes Meeresrelikt erwähnt zu werden verdient. Weitere solche Hinweise auf die Beziehungen der marinen Fauna ergeben sich auch aus den Mitteilungen

über die Fischfauna der untersuchten Seen. Wie bei den früheren Arbeiten des Verf sind auch dieser Abhandlung ausführliche Tabellen über die Verteilung der gefundenen Arten beigegeben.
V. Brehm (Eger).

Hutchinson, G. Evelyn: The zoo-geography of the African aquatic Hemiptera in relation to past climatic change. (Tiergeographie der afrikanischen Wasserwanzen in Beziehung zu früheren Klimawechseln.) (*Osborn Zool. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. 28, 436—468 (1933).

Verf. gibt zunächst eine allgemeine Übersicht über die Verbreitung der Wasserwanzen, besonders der Notonectiden, Pleiden, Corixiden und berichtet über unsere Kenntnisse über die klimatischen Veränderungen in Afrika seit dem Tertiär. In ausführlichen Darlegungen werden dann an Hand von Karten die Verbreitungsgebiete der Wasserwanzen in Afrika beschrieben. Verf. kommt zu dem Schluß, daß palaearktische Wasserwanzen früher infolge feuchten kühlen Klimas eine größere Verbreitung hatten und während dieser Zeit zum Teil in Gebiete eingewandert sind, die heute isoliert dastehen. Durch Trockenperioden wurden die Tiere dann an vielen Stellen vernichtet. Der Weg zentralafrikanischer Arten nach Südafrika ist durch niedere Wintertemperaturen bestimmt. Verf. zieht vielerlei Parallelen zu den Ergebnissen der Arbeit von Matthew: „Climate and Evolution". *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Broch, Hjalmar: Einige Probleme der biogeographischen Abgrenzung der arktischen Region. Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 1—20 (1933).

Die Lehrbücher haben in der Biogeographie nicht mit den Ergebnissen der Forschungen Schritt gehalten, wie der Vergleich mit der Spezialliteratur zeigt. Die konstruktiven Grenzen der Arktis nach Ortmann 1896 oder Meisenheimer 1905 stimmen nicht, indem Planktonorganismen, sessile und vagile Bodenorganismen verschiedene Grenzlinien in ihrer Verbreitung aufweisen. Die Tiefen des Nordmeeres mit Temperaturen unter 0° bilden einen integrierenden Teil der hocharktischen Meerestiefe und dort hausen eine Reihe einheimischer Charaktertiere, wie wir schon seit den Untersuchungen der Porcupine, der Ingolf und der Norwegischen Nordmeerexpedition wissen; besonders klar geht die Bedeutung der 0°-Isotherme als Grenzlinie aus dem Studium der Lycodes-Arten hervor. Festsitzende Tiere zeigen unschärfere Grenzen. Man muß aber 2 Begriffe in der Biogeographie auseinanderhalten: die regionalen Grenzen und die (physiologischen) Toleranzgrenzen der Art (z. B. gegenüber Temperaturschwankungen); die letzteren verursachen, daß Tierformen einer Region mehr oder weniger zerstreut in einer anderen gefunden werden, wo die Fortpflanzung der Art irgendwie gehemmt oder verhindert ist. In der Davis-Straße sind die Grenzlinien der Bodenfauna wegen der physikalischen Verhältnisse viel unschärfer als an den unterseeischen Rücken Schottland-Island-Grönland. Die Fauna der seichteren Bodenpartien beweist, daß man weder nach hydrographischen Elementardaten noch nach der absoluten Verbreitung der Individuen einer Art kritiklos regionale Grenzen ziehen kann. An der Hand von Beispielen verschiedener geographischer Typen (hocharktischer Bodentiere Euneph thya rubiformis, Ophiopleura borealis, Aristias tumidus; panarktische Anonyx nugax, auch Verteilung der Individuengrößen; arktisch-pelagischer Cyclocaris guilelmi und atlantisch-pelagischer Tiefenformen Cyphocaris nugax, eurybath arktischer Temisto libellula und T. abyssorum und atlantischer Formen T. compressa f. compressa), die in Kartendarstellungen illustriert werden, analysiert Verf. die Frage nach den Grenzen der arktischen und borealen Gebiete. Hierbei muß auch die Verteilung der Individuengrößen beachtet werden, indem die Wachstumsenergie einer Art in dem Grenzgebiet (Toleranzgebiet) herabgesetzt wird, so daß die Individuen hier an Größe schnell abnehmen, gleichviel, ob man sich der oberen oder unteren Temperaturgrenze nähert. Dieses Phänomen hat keine Beziehung zur Verteilung der Individuengröße im natürlichen Lebensraum der Art; beide Phänomene müssen möglichst auseinandergehalten werden. — Die hydrographische „Polarfront", die südatlantisch eine wichtige tiergeographische Grenzlinie darzustellen scheint, ist im Norde

veniger bedeutungsvoll. Die borealen Bodengebiete müssen zur Schelfsee gerechnet verden und bilden eine in eine Reihe größerer und kleinerer, mehr oder weniger deutich getrennter Sondergebiete aufgeteilte Pufferregion. Die 600 m-Linie längs des üdlichen Abhanges der unterseeischen Rücken von der Färöer-Rinne bis zur Mitte ler Dänemark-Straße und von der Südspitze Grönlands bis zur Mitte der Davisstraße bei Holsteinborg bezeichnet auf diesen Strecken die Grenze des atlantischen ebiets; die westliche Grenzlinie wird in der Davis-Straße wie bei Südostgrönland nd in der Dänemark-Straße von den Polarströmen nach Osten gegen die Mitte der straßen hin verschoben. Die Grenze der streng genommen arktischen Bodenregion olgt ungefähr von der Nordspitze Norwegens die 600 m-Linie längs der Küstenbänke, ördlich am Nordseegebiet entlang und längs der Nordseite der Rücken von Schottland is zur Südostecke Islands, wo sie bis zu dem Ufer heraufsteigt; an der Westspitze slands verläßt sie das Ufer, um sich etwa mitten in der Dänemark-Straße der atlantischen renzlinie anzuschließen. An Westgrönland läuft die arktische Grenzlinie ungefähr ntlang der äußeren Küstenlinie bis Holsteinborg, wo sie umbiegt und sich in der Mitte er Davis-Straße wiederum mit der atlantischen Grenzlinie vereinigt, um an der Nordeite der Neufundland-Bänke an die amerikanische Küste umzubiegen. Bei pelagischen ieren muß die arktische Grenzlinie etwas anders gezogen werden, wie Verf. in seiner bersichtskarte zeigt. Die gezogenen Grenzlinien haben keine klaren Beziehungen u ausgesprochenen Temperaturlinien, stimmen dagegen oft mit der Untergrenze er Schelfsee; eine Erklärung hierfür läßt sich mit unserem jetzigen Wissen nicht eben. *Hj. Broch* (Oslo).

Rebel, H.: Zur Frage der europäischen Faunenelemente. Ann. naturhistor. Mus. Wien **46**, 49—55 (1933).

Die Einleitung bringt eine Kritik über den Begriff „Faunenelement". Die Auffassung einzelner Schmetterlingsarten als bestimmte Faunenelemente kann nur aus eren gegenwärtigen Verbreitung erschlossen werden, also nur geographische, aber icht stammesgeschichtliche (genetische nach Verf.) Gesichtspunkte berücksichtigen. o verlockend auch die Verfolgung letzterer wäre, so fehlen doch alle exakten Grundagen für sie infolge der paläontologischen Lückenhaftigkeit. Artgruppen können nur ann als Faunenelemente angenommen werden, wenn sie nach ihrer gegenwärtigen erbreitung Assoziationen im Sinne einer zufälligen Vergesellschaftung sind, von deren itgliedern man voraussetzen kann, daß sie das Optimum ihrer Lebensansprüche in dentischen Verbreitungsarealen finden. Die „Faunenelemente" sind also ein abstrakter egriff und nur Hilfsannahmen höherer Kategorie bei zoogeographischen Beobachtunen. Verf. wendet sich mit Recht gegen die Annahme Hormuzakis und anderer, daß uropa das Entstehungszentrum seiner heutigen Fauna sei und gegen die Verleugnung iner überwiegend östlichen bzw. sibirischen postglazialen Einwanderung. Die Eineilung der europäischen Faunenelemente wird, in Anlehnung an jene von Holdhaus, folgender Weise vorgeschlagen: A. Holopsychrische Faunenelemente. 1. Euroibirische Arten, enthält die Mehrheit der mitteleuropäischen Arten; die sog. europäisch-endemischen A. sind am besten hier einzubeziehen. 2. Boreale (arktische) . 3. Alpine A. 4. Boreal-alpine A., ursprünglich alpin, postglazial nach Norden elangt. B. Holothermische Faunenelemente. 5. Mediterrane A., die Unterteilungen Holdhaus' in ost-, west- und atlanto-mediterrane A. hält Verf. für zu weitehend und praktisch nicht durchführbar. 6. Atlantische (lusitanische) Arten, auf üdwesteuropa und Nordwestafrika beschränkt; dürften die meisten präglazialen Typen nthalten. 7. Pontische A., zu ihnen gehören auch die sog. „südrussischen Steppenrten". 8. Ponto-mediterrane A. (nach Verf. besser mediterran-pontische A. zu ennen), ein Mischtypus, der im westlichen Mittelmeergebiet fehlt; hierher möchte Verf. inen Großteil der früher von ihm als „orientalisch" bezeichneten Arten stellen. (Ref. äre auf Grund der Wirbeltierverbreitung mehr für Beibehaltung der treffenderen Beeichnung „orientalisch" statt ponto-mediterran und meint damit Arten, die über

Kleinasien aus dem Südosten nach Europa bzw. der Balkanhalbinsel gelangt sind.) Di vom Verf. früher als „Balkanarten" zusammengefaßte Gruppe erfährt nach Verf. wege ihres geringen Bestandes besser eine Auflösung in bloß lokale Endemismen.

Otto v. Wettstein (Wien).

Hecht, Günther: Zur Geographie und Ökologie des Feuersalamanders, Salamandr salamandra (Linnaeus). Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 166—187 (1933).

Der europäische Feuersalamander bildet in Mitteleuropa 2 Formen, „var. taeniata und „f. typica", über deren systematische Auffassung unter den Fachleuten kein Übereinstimmung bestand. Verf. hat auf Grund eines sehr großen Materiales und un fangreicher Literaturstudien diese Frage geklärt. Die f. typica ist unregelmäßig gel gefleckt, die var. taeniata trägt 2 gelbe Längsstreifen über den Rücken. Das o gemeldete Auftreten gefleckter Tiere im taeniata-Areal bezieht sich nach Verf. meister auf Jungtiere und erklärt sich damit, daß die Jungtiere von taeniata oft gefleckt od sehr unregelmäßig gezeichnet sind, diese Fleckung aber später in Streifung verwandel Beide Formen haben eben dasselbe oder wenigstens ein sehr ähnliches Jugendkleid Vergleicht man aber nur Erwachsene aus dem taeniata-Areal, so ist dessen Populatio viel einheitlicher 2streifig gezeichnet, als man bisher glaubte. Es existieren al 2 vikariierende Variationsgruppen des Feuersalamanders, eine gestreifte westlich und eine gefleckte östliche, die 2 entstehende Rassen im systematischen Rang v Subspecies darstellen: Salamandra salamandra taeniata Dürig. und S. s. salamand Lin. So wurden sie schon 1928 von R. Mertens und L. Müller bezeichnet. D gefleckte Rasse, der das Jugendkleid beider Rassen ähnlich sieht, scheint die Stamm form zu sein. Sie dürfte präglazial ganz Mitteleuropa bewohnt haben. Während d Eiszeit wurde ihr Areal getrennt und die Populationen nach Westeuropa und Südos europa abgedrängt. Aus dem westlichen Teil entstand inzwischen die Subspe taeniata. Nach der Eiszeit wanderten beide Rassen wieder in Mitteleuropa ein. Do wo sie sich begegneten und eine gemeinsame Grenze bilden, das ist im Gebiet v Sachsen über Franken nach Schwaben, kommen anscheinend auch Mischlinge v denn aus diesen Gegenden kennt man auch einige erwachsene Stücke, die als solc anzusprechen sind. — Die Nordgrenze des Feuersalamanders wird genau festgeste und auf einer Karte gezeigt. Ihr Verlauf in Rumänien dürfte auf Grund einer er später erschienenen Arbeit von Calinescu vielleicht eine kleine Abänderung e fahren. Nördlich derselben liegen im norddeutschen Flachland Exklaven, die fast al Reliktvorkommen in hügeligen, gebirgsähnlichen Charakter tragenden Resten d alten Laub- (Buchen-) Wälder sind. Das Innengebiet, d. i. die Zone mit existen ökologischem Gleichgewicht, folgt in Mitteleuropa ungefähr der 100—250 m-Isohyp am Fuße der deutschen Mittelgebirge entlang. Demnach dürfte die Nordgrenze d Feuersalamanders keine klimatisch, sondern ökologisch bedingte sein. Dafür spric auch, daß sich in ökologischer und biologischer Hinsicht keine Veränderungstendenz an den borealen Grenzen feststellen ließen. — Die südlichen Rassen des Feuersalama ders werden in dieser Arbeit nicht besprochen, doch ist ihre Verbreitung aus der Ka S. 181 zu ersehen. S. 172 hat sich bei Abb. 9 ein geographischer Lapsus eingeschliche der dort genannte Attersee liegt nicht in Tirol, wie angegeben, sondern in Ob österreich.

Otto v. Wettstein (Wien).

Hesse, Erich: Über einige märkische Luchgebiete. Mitt. zool. Mus. Berl. 1 324—332 (1933).

Faunistisch-ökologische Studie über 4 in der weiteren Umgebung von Berl gelegenen Luche, davon nur der Golmer Luch seinen Namen zu Recht trägt, währe Havel-, Rhin- und Nutheluch entwässert sind und dadurch ihren Charakter vollständ verloren haben. Ein Vergleich mit einer 1914 aufgestellten Liste der Vogelarten zei deren wesentliche Verarmung nach der Entwässerung. Kurze Bemerkungen üb Pflanzenassoziationen, über Zusammensetzung der Amphibien-, Reptilien- und I sektenfauna.

v. Knorre (Riga).

Lüttschwager, H.: Die Vogelwelt der Freien Stadt Danzig nach den Biotopen zusammengestellt. Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 121—153 (1933).

Die Hauptgebiete sind: Nehrung, Niederung und Höhe. Innerhalb derselben werden die einzelnen Landschaftsformen unterschieden. Weiter unterscheidet Verf. zwischen Nahrungs- und Aufenthalts- bzw. Brutbiotop. Die Nehrung hat die mannigfaltigsten Biotope und damit die artenreichste Vogelwelt. Die Niederung ist einheitlicher, birgt aber die interessanteren Arten. Die waldreiche Höhe beherbergt eine ausgesprochene Park- und Buschvogelwelt. Im einzelnen ist bemerkenswert, daß nicht nur Flußschwirl, sondern auch Heuschrecken- und Nachtigallschwirl im Hochwald vorkommen. Aus der Weichselmündung erhebt sich das vogelreiche Schutzgebiet „Messina", das besonders den durchziehenden Strand- und Wasservögeln als Rastplatz dient. Seit 1922 tritt regelmäßig vom August ab die Raubseeschwalbe auf. Der Auwaldbiotop der Haffkampen gibt u. a. Zwergfliegenschnäpper und Karmingimpel Unterkunft; letzterer tritt sogar in den Zoppoter Parkanlagen als Brutvogel auf. Die Weichselkampen sind die Brutstätten der Beutelmeise. 1928 und 1932 wurde noch die Zwergtrappe, vermutlich südöstliche Gäste, erlegt. Die letzte Storchzählung des Gebietes ergab 499 besetzte Horste, wovon 422 auf die eigentliche Niederung entfallen, die 1909 noch 866 besetzte Nester aufwies. Verf. führt den Rückgang vor allem auf die veränderte Bedachung (Hartdach, statt Stroh- und Rohrdach) zurück. Die Rieselfelder erweisen sich wie überall in Küstennähe als stark von den durchziehenden Limicolen besucht. Der Vogelzug macht sich an der Küste besonders bemerkbar; seinetwegen erfolgte auch vor allem zuerst hier die Ansiedlung neuer Arten. Gesamtzahlen für das abgehandelte Gebiet sind: 147 Brutvögel, 11 vermutete Brüter, 49 regelmäßige Durchzügler und 39 gelegentliche Gäste. *W. Banzhaf* (Stettin).

Meise, Wilhelm: Zoogeographische Lerchenstudien. Mitt. zool. Mus. Berl. **19**, 4—47 (1933).

In dem ersten Teil — 1. „Spizocorys" eremica und die Beziehungen zwischen äthiopischen und paläarktischen Kurzzehenlerchen (Calandrella) — wird auseinandergesetzt, daß die genannte südarabische „Art" ein Bindeglied zwischen den äthiopischen und den paläarktischen Rassen von Calandrella cinerea darstellt und folglich auch nur eine Rasse der letzteren Art bildet. Nach einigen Erörterungen über Schwingenformel und Vogelzug, Rassen der Calandrella cinerea und anderer Calandrella-Arten sowie ihrer Geschichte wird eine Gliederung der Gattung in 2 Hauptgruppen vorgeschlagen: 1. Calandrella cinerea und 2. C. rufescens und verwandte Arten. Die erstere wiederum zerfällt in 3 Gruppen: 1. Cinerea-Gruppe (cinerea, saturior, erlangeri, blanfordi, eremica) von Südafrika bis Südarabien, 2. Brachydactyla-Gruppe (hermonensis brachydactyla, longipennis, dukhunensis) in Nordafrika, Südeuropa, Vorderasien, nördliches Zentralasien, und 3. Acutirostris-Gruppe (acutirostris, tibetana) von Hindukusch bis Kansu und Tibet. — Im zweiten Teil der Arbeit — 2. Die zoogeographische Gliederung der ostpaläarktischen Trockengebiete auf Grund der Verbreitung und Rassengliederung der Lerchen (Alaudidae) — werden vorerst die Lerchen Osttibets, dann die der östlichen Mongolei behandelt; unter den letzteren werden 2 neue Unterarten aus Nordkansu (Melanocorypha mongolica emancipata und Galerida cristata alaschanica) beschrieben. Im Gebiete der endemisch osttibetanischen Melanocorypha maxima wohnen auch 4 gut begrenzte Formengruppen, die ihre Nordgrenzen im Nanschan haben: Calandrella cinerea reicht weiter nach Westen und zieht im Winter bis Mittelindien; Alauda arvensis reicht weiter nach Osten; die nördlicher wohnende Calandrella rufescens schickt 2 Vertreter in den nördlichen Teil des osttibetanischen Gebietes, Melanocorypha mongolica dringt nur unwesentlich von Norden herein. Alauda arvensis und Calandrella cinerea zeigen eine Verbreitungslücke in der südlichen Gobi, und ihre nördlichen Gruppen sind in diesem Falle spitzflügelige Weitwanderer. Galerida cristata fehlt in der nördlichen Mongolei. Mit Ausnahme von Calandrella

rufescens haben die Arten ostmongolische oder nördlich zentralasiatische Gruppe ausgebildet, die ost-westlich unscharf gegliedert sind. Die scharf ausgesprochene Zwe teilung der mongolo-tibetanischen Provinz in bezug der Verbreitung besonders de Rassengruppen muß durch Isolation in vergangenen Zeiten erklärt werden. *Hj. Broc*

Rieth, A.: Der Lebensraum grabender Tiere in seiner Beziehung zu den Köppen sehen Klimaprovinzen. (Ein tiergeographischer Versuch.) Palaeobiologica (Wien Lpz.) **5**, 211—242 (1933).

Kartographische Darstellung der Lebensräume grabender Insektenfresser, wobe zwischen Humuswühlern (in feuchten Böden) und Sandwühlern (in trockenen Locke böden) unterschieden wird. Die weltweit verbreiteten Spitzmäuse zerfallen in di kälteliebenden Soricinae und die wärmeliebenden Crocidurinae. Die Mulle sin offenbar gegen tiefe Bodentemperaturen empfindlich. Ihre Nordgrenze wird ungefäh durch den Verlauf der Jahresisotherme von —2° bestimmt, die zugleich die Nord grenze ihrer Hauptbeutetiere, der Regenwürmer, darstellt. Das Optimum der Leben bedingungen der Mulle liegt in Gebieten mit 800—1000 mm Jahresniederschlag. D Isohyete von 400 mm wird von ihnen kaum überschritten. In hoch gelegenen Teile Indiens kommen Mulle noch in Gebieten mit mehr als 2000 mm Niederschlag vo Das Verbreitungsgebiet der Mulle in Sibirien ist im Norden durch die tiefe Jahre temperatur (gefrorene Böden), im Süden durch die starke Austrocknung der Böde begrenzt. Wahrscheinlich haben spitzmullartige Typen von der paläarktischen Regio aus Nordamerika besiedelt. In Eurasien wie in Nordamerika wäre dann im frühe Tertiär unter dem Einfluß ähnlicher klimatischer Bedingungen die weitere Spezial sierung erfolgt, die in Nordamerika bei Scalops sogar noch extremere Formen a genommen hat als in Eurasien bei Talpa. Die beiden Spitzmullvorkommen (Ur trichus in Japan und Neurotrichus an der pazifischen Küste Nordamerikas) wäre dann die letzten Reste einer alten Insektivorenfauna, die noch zu Beginn des Tertiä in beiden Kontinenten verbreitet war. Unter den heutigen klimatischen Verhältnisse wäre eine Wanderung der Mulle über die Beringstraße nach Nordamerika nicht möglic da das boreale Klima jener Breiten Eisböden entstehen läßt. In vormiocäner Ze muß also im nördlichen Asien ein wesentlich milderes Klima geherrscht haben als heu zutage. Die diluviale Vereisung hat sowohl in Europa wie in Nordamerika das Are der Mulle stark verändert. Daß die Mulle auch Formosa besiedelt haben, spricht f eine Abtrennung der Insel vom Festlande in geologisch sehr junger Zeit. In Irla fehlen Mulle heutzutage, während sie in England und Schottland heimisch sind. A es in den Randzonen der Vergletscherung zur Bildung von Eisböden kam, konnt die englischen Mulle sich nach Süden auf den Kontinent zurückziehen. Für die irländ schen Mulle, die durch den Irischen Kanal von ihren Artgenossen getrennt ware bestand eine solche Möglichkeit nicht. Sie fielen der Klimaverschlechterung zu Opfer, und eine Neubesiedlung der Insel nach der Eiszeit war nicht möglich; wo aber konnten die Mulle vom Kontinent her wieder in England einwandern. Die Mul sind beschränkt auf gemäßigte und boreale Klimate mit Regen zu allen Jahreszeite Die afrikanischen Chrysochloriden finden sich nur in Klimagebieten mit ausgesprochen Wintertrockenheit. Obwohl diese Gebiete durchschnittlich noch über 600 mm Niede schläge pro Jahr haben, wäre in ihnen eine Spezialisierung spitzmausartiger Tiere Mullen unmöglich, da die Niederschläge unregelmäßig über das ganze Jahr verte sind. Die grabenden Wirbeltiere Australiens sind von besonderem Interesse, w innerhalb eines und desselben Kontinents Sandwühler (Notoryctidae) und Feuch bodenwühler (Phascolomys und Echidna) vertreten sind. Echidna ist allerdin nur ein Oberflächenwühler, der sowohl im Bereich der Cf-Klimate Südostaustralie (nach der Terminologie Köppens) wie in den feuchtesten warmen Teilen Neuguine vorkommen kann. Streng gebunden an hoch gelegene Gebiete Australiens und Ta maniens (mit Cf-Klima und stark verlehmten Böden) ist Phascolomys. Eng begren auf ein kleines Gebiet Zentralaustraliens mit Bs-Klima (Trockenklima mit steppe

aftem Charakter und geringen Niederschlägen) ist der Beutelmull Notoryctes. Die südamerikanischen Gürteltiere waren durch verschiedene Spezialisierung in der Lage, sowohl Bs- als Cf- als auch Aw-Klimaräume zu besiedeln. Das Gesamtergebnis seiner Untersuchungen faßt der Verf. selbst in folgendem Satze zusammen: „Je extremer ein Tier zum Graben spezialisiert ist, desto mehr deckt sich sein Lebensgebiet mit einer bestimmten Klima- bzw. Bodenprovinz." *F. Pax* (Breslau).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Macfadyen, W. A.: Fossil Foraminifera from the Burdwood Bank and their geological significance. (Discovery reports. Vol. 7.)** (Fossile Foraminiferen von der Burdwoodbank und ihre geologische Bedeutung.) Cambridge: Univ. press 1933. S. 1—16 u. 2 Abb. 3/-.

3 Grundproben aus 96—140 m Tiefe enthielten 34 Arten, von denen einige bis in die Oberkreide (Senon), andere bis ins Alttertiär sich zurückverfolgen lassen. Die Burdwoodbank-Schichten scheinen die Fortsetzungen jener von Tierra del Fuego und Staten Island zu sein. *Ad. Steuer* (Rovigno).

● **Earland, Arthur: Foraminifera. Pt. II. South Georgia. (Discovery reports. Vol. 7.)** (Foraminiferen. Pt. II. Süd-Georgia.) Cambridge: Univ. press 1933. S. 27 bis 138 u. 7 Taf. 16/-.

Obwohl Südgeorgien und die Shag Rocks nur wenig südlicher liegen als die Falklandinseln (vgl. diese Ber. **24**, 126), ist die Foraminiferenfauna beider Gebiete doch sehr verschieden. Die Falklandinseln liegen noch auf dem südamerikanischen Kontinentalschelf mit sandigem Boden und eisfreiem Wasser; sie beherbergen eine typische Kühlwasserfauna. Südgeorgien liegt dagegen außerhalb des Schelfs im Bereich des kalten antarktischen Stromes innerhalb der Packeisregion. Der Boden ist mit zähem, blauem Diatomeenschlamm bedeckt. So sind auch die bei den Falklandinseln gefundenen Foraminiferen um Südgeorgien selten, oder sie fehlen ganz. Sie werden hier im Küstenwasser durch eine andere, ihr eigentümliche Fauna ersetzt, während die Tiefseeformen mehr oder weniger mit den weithin in der Tiefsee vorkommenden Arten identisch sind. In der Küstenzone sind die kleinen Foraminiferen wenig artenreich, die größeren, mehr charakteristischen Arten spärlicher verteilt; sie ernähren sich von Diatomeen. Bisher waren aus diesen Gegenden nur 4 Globigerinen (davon eine sicher falsch bestimmt) bekannt. In der vorliegenden Arbeit sind von den aufgeführten 345 Arten neu: 4 Gattungen, 18 Arten und 5 Varietäten. *Ad. Steuer* (Rovigno).

● **Moore, Hilary B.: Faecal pellets from marine deposits. (Discovery reports. Vol 7.)** (Kotkügelchen von marinen Ablagerungen.) Cambridge: Univ. press 1933. S. 17—26 u. 1 Abb. 2/-.

Kleine ovoide Körperchen, die oft 30—100% der marinen Ablagerungen bilden, wurden als Faeces verschiedener Tiere (Echinodermen, Würmer) gedeutet. In von der Discovery-Expedition gesammelten Grundproben wurden stabförmige und (besonders häufig) ovoide Körperchen gefunden. Die ersteren haben einen Durchmesser von 0,15—0,16 mm, bestehen aus Diatomeenschalen und dürften Molluskenfaeces sein, die meisten wohl von Nuculaarten. Die ovoiden Körperchen sind weltweit verbreitet in Tiefen von 0—4000 m, in Wasser von verschiedenstem Salzgehalt, rezent und fossil gefunden worden und dürften Faeces von Polychäten oder Mollusken sein. *Ad. Steuer.*

Roughley, T. C.: The life history of the Australian oyster (Ostrea commercialis). (Die Lebensgeschichte der australischen Auster [Ostrea commercialis].) (*Technol. Museum, Sydney.*) Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **58**, 279—333 (1933).

Verf. beschreibt zunächst Topographie, Morphologie und Anatomie der Gonade von O. commercialis. Sie besteht aus einzelnen Tubuli, die in unreifen Tieren mit einer mächtigen Lage blasigen Bindegewebes umgeben sind, das beim Weibchen mächtiger entwickelt ist (entsprechend dem größeren Nahrungsbedürfnis der Eizellen) als beim Männchen. Die Tubuli haben anfangs einen linsenförmigen Querschnitt.

Ihre mediane Wand trägt plattes Keimepithel, ihre periphere ein zylindrisches Flimmerepithel. Im Laufe der Entwicklung wächst von der inneren Wand aus das Keimepithel medianwärts bruchsackartig in das dahinter gelegene Bindegewebe vor; mit zunehmender Größe dieser ebenfalls Keimprodukte bildenden Ausläufer verschwindet das Bindegewebe allmählich bis auf ganz dünne Stränge und die Tubuli der Gonade verschmelzen weitgehend untereinander. In dem peripheren Wimperepithel sind außer den Wimperzellen noch stark eosinophile, meist mächtig angeschwollene Sekretzellen vorhanden, die ihr Sekret ins Gonadenlumen abgeben. Sie sind besonders zahlreich in teilweise oder vollkommen abgelaichten Tieren; ihre Funktion ist unbekannt. Bei beiden Geschlechtern kommen nie alle Keimprodukte zur Ablage. Die zurückbleibenden werden von einwandernden Bindegewebszellen phagocytiert, die später das Gonadenlumen fast vollkommen ausfüllen und so die Nahrungsstoffe der aufgenommenen Keimprodukte speichern, um sie dann an die nächste Generation von Keimelementen abzugeben. Vor Beginn der neuen Laichzeit sind die Tubuli der Gonade wieder auf ihr anfängliches Maß zurückgeschrumpft und das Bindegewebe hat wieder seine ursprüngliche Mächtigkeit erlangt. Die Gonodukte münden medianwärts vom Visceralganglion jederseits etwas vor dem Ureter in den Genitalspalt, an der Einmündungsstelle von einem kleinen Muskelsphincter umgeben. Die Abgabe der Keimprodukte geschieht zur Ebbezeit, besonders während der Springtiden nach Neumond, in mehreren Intervallen bei einer Wassertemperatur von 68° F und einer Dichte von 1,020. Von den Keimprodukten wird ein junger Mugil angelockt, der diese in großer Menge verzehrt. Je nach der Frühjahrstemperatur beginnt die Laichzeit im Dezember-Januar oder erst im April-Mai und hält bis Ende Sommer an. Diese große Spanne ist wahrscheinlich durch die sehr wechselnde Temperatur bedingt, denen die Tiere ausgesetzt sind, da sie von der Hochwasserlinie an bis zu 20 m Tiefe leben. Die Tiere der tieferen Lagen leiden sehr unter Polydora ciliata, der den größten Teil der Austern tötet. Künstliche Befruchtung gelang. Die Entwicklungsfähigkeit der Eier sank mit sinkender Salinität; bei d = 1,005 ging die Entwicklung nicht übers Morulastadium. Bei 68—70° F und d = 1,021 war das freischwimmende Stadium in 7 Stunden erreicht, nach 24 Stunden war der Embryo vollkommen von der Schale bedeckt. Das freischwimmende Stadium dauert schätzungsweise etwas über 14—16 Tage. Sexualproportion war 73% ♀ : 27% ♂, mit starken lokalen Schwankungen; stets überwogen die ♀ (54—96%). Die Jungtiere waren fast ausnahmslos ♂. Es wurden 9 hermaphroditische Tiere im Alter von 1—3 Jahren gefunden. Beide Befunde zeigen, daß bei der oviparen O. c. (wie auch bei den oviparen O. gigas und O. cucullata) ein konsekutiver protandrischer Hermaphroditismus vorliegt und wahrscheinlich alle Austern monözisch sind. Ein Einfluß der Nahrungsmenge auf die Geschlechtsbestimmung ließ sich nicht nachweisen. Die ausgewachsenen Larven sind 333 μ lang und unterscheiden sich von denen anderer Austernlarven dadurch, daß bei ihnen mit Ausnahme der ältesten Larvenstadien die Schale länger als breit ist. Die jungen Larven steigen dauernd zur Wasseroberfläche auf, wo sie einige Zeit verweilen und sich dann wieder auf den Boden fallen lassen, usw.; die älteren Larven halten sich mehr am Grund auf. Die meisten Larven sind an den Stellen der Küste zu finden, wo Wasserwirbel vorhanden sind. Mit Herausbildung der Pallialaugen beginnt die Larve negativ phototaktisch zu werden. Daher setzen sich die Larven an den Unterseiten der Steine usw. fest, wo sie auch vor Verschmutzung geschützt sind, was der Züchter beachten muß, indem er Steinplatten oder Pfähle in seinen Austernparks gewinkelt aufstellen muß, um viel Ansatz zu bekommen; auch besteht ein Auswahlvermögen unter dem Ansatzmaterial. Mit dem Festsetzen ändert sich entsprechend die innere Organisation und es beginnt ein rasches Schalenwachstum. Bei geschlossener Schale hört der Herzschlag auf, auch die Cilien der Kiemen bleiben stehen. Die Nahrungsaufnahme beginnt mit dem Trochophorastadium. Die Gonade von 5 Individuen unter mehreren Tausend war durch Buccephalus zerstört, der Cercarie zu dem in Fischen schmarotzenden Gasterostomum. *O. Linke* (Leipzig).